TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Suatu Pengantar

Dr. H. Mundir, M.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Kyai Haji Achmad Siddiq

JEMBER – INDONESIA

TEKNOLOGI
PENDIDIKAN
Suatu Pengantar

TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Suatu Pengantar

Dr. H. Mundir, M.Pd

TEKNOLOGI PENDIDIKAN
SUATU PENGANTAR

ISBN: 978-623-5693-85-9
Cetakan pertama, 2022
x + 160 hlm; 15,5 x 23 cm

Penulis:
Dr. H. Mundir, M.Pd

Penata Isi:
M. Faliqul Ishbah

Penata Sampul:
Rofiqhi Ma'mun

Diterbitkan oleh:
EDULITERA
(Anggota IKAPI – No. 211/JTI/2019)
Imprint PT. Literindo Berkah Karya
Jl. Apel No. 28 A Semanding, Sumbersekar,
Dau, Kab. Malang (65151)
Telp./Fax: (0341) 5033268
Email: eduliteramalang@gmail.com

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Pengasih, karena dengan ijin-Nya lah penulis dapat menyelesaikan buku ini. Shalawat serta salam senantiasa terlimpahcurahkan kepada Baginda Nabi SAW. Kehadiran buku ini tidak memiliki pretensi untuk menjawab problematika berkaitan dengan bidang teknologi pendidikan secara keseluruhan. Namun, tiada salahnya jika buku ini menjadi pemicu wacana bagi lahirnya diskursus-diskursus lebih lanjut terkait pengembangan keilmuan di bidang teknologi pendidikan.

Buku ini terwujud dilandasi oleh rasa keingintahuan penulis untuk menelisik lebih jauh peranan teknologi pendidikan dalam mengiringi perjalanan kehidupan manusia modern dewasa ini. Terlebih, hentakan pandemi COVID-19 sejak awal 2019 lalu telah memporakporandakan beberapa lini kehidupan manusia hingga ke titik nadirnya. Pun juga dengan dunia pendidikan yang mau tidak mau harus bisa beradaptasi secara cepat untuk dapat mengimbangi progresivitas laju perubahan sistem pendidikan seiring dahsyatnya wabah pandemi COVID-19 tersebut.

Rasa keingintahuan penulis tersebut, akhirnya terealisasikan ke dalam buku sederhana ini yang terdiri atas beberapa bab. BAB I berisi pendahuluan sebagai pengantar bagi pembaca untuk mengetahui secara garis besar posisi teknologi pendidikan di tengah lautan keilmuan dan perkembangan pengetahuan yang senantiasa dilahirkan oleh para akademisi dari masa ke masa. Selanjutnya pada BAB II, berisi tentang konsep teknologi pendidikan yang penulis bagi ke dalam tiga segmen. *Pertama,* yakni definisi teknologi pendidikan. Pada segmen ini penulis mengungkapkan berbagai referensi terkait sisi terminologis teknologi pendidikan yang selama ini telah dirumuskan oleh para pakar

pendidikan. Melalui pembandingan antar istilah ini, penulis mencoba mendeskripsikan titik tekan pemaknaan teknologi pendidikan di tengah perkembangan keilmuan bidang tersebut.

Berikutnya pada segmen *kedua* berbicara tentang model-model teknologi pendidikan yang ada dan berkembang di masyarakat, sehingga dapat diketahui kontribusi teknologi pendidikan terhadap kemajuan kehidupan manusia. Terakhir pada segmen *ketiga,* yakni bidang garap teknologi pendidikan yang ditelaah melalui tiga aspek, antara lain: perspektif sistem, perspektif proses, dan perspektif produk. Melalui telaah ke tiga aspek tersebut, penulis mem-*break down* pembahasan bidang garap teknologi pendidikan ke dalam lima domain, antara lain: (1). Domain desain (desain sistem pembelajaran; desain pesan pembelajaran; desain strategi pembelajaran; serta desain karakteristik peserta didik). (2). Domain pengembangan. (3). Domain pemanfaatan (difusi inovasi; pemanfaatan media belajar; kebijakan di bidang pendidikan; serta implementasi pelembagaan). (4). Domain pengelolaan (pengelolaan sumber; pengelolaan proyek; pengelolaan informasi; serta pengelolaan sistem penyampaian). (5). Domain penilaian

Pada Bab ketiga, buku ini menyajikan dua landasan penerapan teknologi pendidikan, yakni landasan filosofis dan landasan teoretis teknologi pendidikan. Pada segmen landasan filosofis, penulis mengungkapkan pola berpikir filsafat yang menjadi acuan berkembangnya teknologi pendidikan sebagai suatu pengetahuan, sedangkan ulasan tentang landasan teoretis teknologi pendidikan berisi teori-teori yang menjadi landasan utama dari teknologi pendidikan, yakni ilmu komunikasi, ilmu tentang perilaku, dan ilmu manajemen. Berikutnya pada BAB IV, penulis mendeskripsikan dinamika perkembangan dan peran teknologi pendidikan yang berhilir pada tiga pendekatan utama, yakni pendekatan sistematik, isomeristik, dan sigergistik.

Dua bab berikutnya, yakni BAB V dan VI, berisi narasi deskriptif-analitis yang penulis kemukakan berdasarkan pada tren perkembangan teknologi pendidikan sebagai suatu cabang ilmu yang bergerak dinamis seiring berubahnya zaman dan perkembangan ilmu pengetahuan teknologi (Iptek) dalam lingkar kehidupan manusia. Ulasan deskriptif-

analitis tersebut penulis kemukakan pada BAB V yang terdiri atas dua segmen pembahasan, yakni tipologi masyarakat era 5.0 dan menjurus pada poin yang lebih spesifik pada segmen yang ke dua yakni karakteristik teknologi pendidikan masyarakat 5.0. Berdasarkan pada pengantar analisis di BAB V tersebut, pembahasan lebih *up to date* penulis paparkan di BAB VI yang memaparkan urgensitas teknologi pendidikan pasca pandemi COVID-19. BAB VI berbicara tentang dua sub pokok, yaitu posisi teknologi pendidikan di tengah pandemi COVID-19; serta efektifitasnya dalam menyongsong era pasca pandemi COVID-19. Sebagai bagian paling akhir dalam buku ini, BAB VI merupakan upaya dari penulis agar mampu menjadi pemicu wacana bagi lahirnya diskursus-diskursus lebih lanjut terkait pengembangan keilmuan di bidang teknologi pendidikan.

Atas lahirnya karya ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis sehingga dapat menyelesaikan buku ini. Penulis menyadari bahwa karya ini hanyalah setetes air di tengah lautan pengetahuan, sehingga kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan.

Jember, Januari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Sampul
Kata Pengantar v

BAB I PENDAHULUAN 1

BAB II KONSEP TEKNOLOGI PENDIDIKAN 7
A. Definisi Teknologi Pendidikan 7
B. Model-Model Teknologi Pendidikan 12
C. Bidang Garap Teknologi Pendidikan............................... 15
1. Domain Desain 18
2. Domain Pengembangan 29
3. Domain Pemanfaatan 30
4. Domain Pengelolaan 39
5. Domain Penilaian 43

BAB III LANDASAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN 49
A. Landasan Filosofis Teknologi Pendidikan 49
1. Ontologi Bidang Kajian Teknologi Pendidikan 51
2. Epistemologi Bidang Kajian Teknologi Pendidikan ... 58
3. Aksiologi Bidang Kajian Teknologi Pendidikan 59
B. Landasan Teoretis Teknologi Pendidikan 62
1. Teori Ilmu Komunikasi 63
2. Teori Belajar dan Pembelajaran 68

BAB IV DINAMIKA PERKEMBANGAN DAN PERAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN 97
A. Dinamika Perkembangan Teknologi Pendidikan 97
B. Peran Teknologi Pendidikan 103

BAB V TEKNOLOGI PENDIDIKAN DI MASYARAKAT ERA 5.0 111
A. Tipologi Masyarakat Era 5.0 111
B. Karakteristik Teknologi Pendidikan Masyarakat 5.0 117

BAB VI URGENSITAS TEKNOLOGI PENDIDIKAN PASCA PANDEMI COVID-19 125
A. Posisi Teknologi Pendidikan di Tengah Pandemi COVID-19: Konsep, Aksi, dan Implikasinya 126
B. Efektivitas Teknologi Pendidikan Menyongsong Era Pasca Pandemi COVID-19.. 129
1. Sistem, Teknologi Informasi, serta Sistem Informasi Manajemen (SIM) 134
2. Teknologi Pendidikan dalam Bingkai SIM-SDM: Efektifitasnya dalam Menyongsong Era Pasca Pandemi COVID-19 139

BAB VII PENUTUP 147

Daftar Pustaka 151
Profil Penulis... 157

BAB I

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi bagian integral yang tidak dapat dipisahkan dalam lingkar kehidupan manusia. Bahkan dalam kehidupan manusia, aspek-aspek sosial, politik, budaya, bahkan agama tidak pernah lepas dari pengaruh pendidikan. Melalui pendidikan, proses pembangunan manusia yang berkualitas memiliki tumpuan yang jelas dan terukur. Jika pendidikan terlaksana dengan baik, maka kualitas individu manusia juga dapat dipastikan baik pula. Artinya, pendidikan memiliki peran yang sangat urgen dalam kehidupan manusia. Dan juga bisa dikatakan ia merupakan satu landasan yang pertama dan utama.

Secara kodrati, manusia memiliki kecenderungan mencari upaya untuk meningkatkan kualitas pada tiap sisi kehidupannya. Berangkat dari motif inilah sehingga lahirlah kreasi berbagai ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menunjang ketercapaian kualitas hidup yang lebih baik tersebut. Pada dimensi yang lain, perkembangan teknologi merupakan sesuatu yang tidak dapat dihindari dalam kehidupan yang semakin modern seperti dewasa ini. Hal ini merupakan sebuah hal yang logis, sebab kemajuan teknologi akan beriringan dengan kemajuan di bidang ilmu pengetahuan. Dalam tataran ini, maka inovasi yang diciptakan oleh manusia ditujukan untuk memberikan manfaat yang positif sehingga mampu berkontribusi bagi kelangsungan kehidupan manusia, termasuk dalam aspek pendidikan dan pembelajaran, sebagaimana tesis yang diajukan oleh dalam riset Surani,[1] Lestari,[2] atau Budiman.[3]

---

[1] Dewi Surani, "Peran Teknolog Pendidikan dalam Pendidikan 4.0", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA,* Vol. 2 No. 1 Tahun 2019, hlm. 456-469.

[2] Sudarsri Lestari, "Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi", *Edureligia: Jurnal Pendidikan Agama Islam,* Vol. 2 No. 2 Tahun 2018, hlm. 94-110.

[3] Haris Budiman, "Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan", *Al-*

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada prosesnya telah mempermudah tidak hanya dari aspek peralatan *(tools)* saja, melainkan terkait pula dengan metode, cara, atau trik dalam memecahkan permasalahan *(problem solving)* yang dihadapi manusia. Dalam konteks ini, peran teknologi tak luput merambah pula dalam dunia pendidikan. Beragam metode dan strategi pendidikan diterapkan melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di dalamnya.[4] Telah menjadi rahasia umum bila pada proses dinamika perkembangan pemanfaatan TIK dalam dunia pendidikan tersebut berkelindan dengan geliat kebutuhan dan tuntutan zaman. Terlebih, kondisi dunia pendidikan saat ini tengah dihadapkan dengan situasi pandemi COVID-19 sejak awal 2019 lalu yang secara masiv telah mengubah pola pembelajaran di segala lingkupnya. Perubahan pola tersebut mau tidak mau turut pula berdampak pada kesiapan dunia pendidikan dalam menyesuaikan dan merespon perubahan yang terjadi. Ekspansi teknologi dalam ranah pendidikan menjadi sebuah hal yang penting dan tidak dapat dihindarkan dalam kapasitasnya untuk menyelesaikan problematika seputar pembelajaran yang memerlukan adanya solusi penyelesaian yang efektif. Secara spesifik, bidang keilmuan yang *concern* membahas mengenai upaya manusia dalam merencanakan proses pembelajaran berkualitas dengan berbasis teknologi inilah yang dikenal dengan "Teknologi Pendidikan".

Teknologi pendidikan juga terus mengalami perkembangan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tumbuh

---

Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam, Vol. 8 No. 1 Tahun 2017, hlm. 31-43.

[4] Teknologi pendidikan merupakan satu sistem yang di dalamnya menampung beragam metode atau teknik yang tepat untuk melibatkan pembelajaran menjadi sesuatu yang inovatif melalui keterampilan berpikir kritis dan strategi belajar kognitif. Lihat Rogantina Meri Andri, "Peran dan Fungsi Teknologi dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran", *Jurnal Ilmiah Research,* Vol. 3 No. 1 Tahun 2017, hlm. 122-129. Bahkan, pemanfaatan bidang teknologi komunikasi juga merambah pada bidang kajian sosial humaniora dan agama. Utilitas peran teknologi komunikasi tersebut pada realitanya mampu mengantarkan pembelajaran menjadi lebih efektif dan berkualitas. Lihat Ismail Darimi, "Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Efektif", *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi,* Vol. 1 No. 2 Tahun 2017, hlm. 111-121. Lihat pula dalam Dina Mardiana & Daniar C. Anggraini, "The Effectiveness of Utilising Web-Learning Media Towards Islamic Education Learning (PAI) Outcome in The Era of Industrial Revolution 4.0", *International Journal of Innovation, Creativity and Change (IJICC),* Vol. 8 Issue 1 Tahun 2019, hlm. 80-96.

dan berkembang. Pada tataran dinamika perkembangannya, fokus utama teknologi pendidikan terletak pada upaya untuk memberikan kesempatan belajar pada manusia seoptimal mungkin melalui beragam proses serta varian sumber belajar yang digunakan. Melalui upaya tersebut, maka lazim jika teknologi pendidikan diharapkan mampu menjembatani terwujudnya masyarakat dunia yang berpengetahuan melalui beragam pola serta model pembelajaran yang dihasilkan. Dengan kata lain, berbagai konsep teoretis senantiasa dikembangkan oleh bidang keilmuan teknologi pendidikan untuk menemukan cara efektif dalam memperbaiki kualitas pendidikan. Seluruh upaya tersebut memiliki satu tujuan yang sama, yakni mewujudkan kehidupan akademik yang mampu berproses sekaligu berprogres mengikuti perkembangan era modern dalam melahirkan manusia paripurna.

Saat mendengar istilah “teknologi pendidikan”, seringkali yang muncul dalam benak seseorang ialah suatu alat yang dipakai oleh pendidik atau peserta didik untuk memudahkan proses belajar mengajar. Padahal pada realitanya, sebagai sebuah ilmu terapan, cakupan wilayah teknologi pembelajaran tidak hanya sebatas pada *hardware* atau perangkat keras saja, akan tetapi lebih pada piranti lunak atau *software* program dalam suatu sistem pembelajaran yang digunakan dalam proses perencanaan, implementasi, hingga evaluasi keseluruhan aktifitas pembelajaran yang telah dilakukan. Sehingga pengertian teknologi pendidikan memiliki cakupan yang luas dan tidak terbatas hanya pada ranah teknis-instruksional semata, namun dimulai dari proses identifikasi sumber-sumber belajar, mulai dari perencanaan pembelajaran, pemanfaatan pembelajaran, pengembangan pembelajaran, pendayagunaan media pembelajaran, pengelolaan pembelajaran, hingga pada tahap penilaian hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan sebelumnya. Sehingga lazim apabila kemudian Gerlach memberikan penegasan bahwasnaya perangkat *(hardware* maupun *software)*, manusia, kondisi, dan situasi yang menjadikan para peserta didik memperoleh ilmu pengetahuan, kapabilitas, kompetensi, dan media menjadi faktor yang saling bersinergi dan terintegrasi untuk mewujudkan tercapainya tujuan pendidikan yang ditargetkan.

Proses identifikasi hingga penilaian pembelajaran yang menjadi *core* teknologi pendidikan, pada akhirnya memposisikan teknologi pendidikan pada dualisme peran yang saling melengkapi antara

satu dengan lainnya. *Pertama,* teknologi pendidikan berperan sebagai alat *(tools)* dalam bentuk piranti keras *(hardware)* yang mampu memfasilitasi proses pembelajaran. Dalam konteks tersebut, *hardware* yang termasuk didalam definisi ini misalnya TV, *Personal computer* (PC), *notebook, gadget, overhead projector*, atau *voice recorder*. Melalui beberapa piranti keras *(hardware)* tersebut, proses pembelajaran dapat memperoleh fasilitas yang membantu tercapainya tujuan belajar dengan lebih efektif dan mudah. Pada posisi seperti ini, manusia merasa senang atas progresivitas teknologi yang dalam porsi generalnya telah memberikan akses kemudahan bagi kehidupan manusia. *Kedua,* teknologi pendidikan dalam peranannya sebagai suatu program *(programs)* dalam bentuk perangkat lunak *(software)* yang dapat digunakan selama proses pembelajaran berlangsung. Contoh yang dapat diambil misalnya program aplikasi pembelajaran berbasis web *(web-based learning application)*. Melalui ke dua aspek tersebut, maka secara tidak langsung teknologi pendidikan menempati posisi penting yang patut dipertimbangkan keberadaannya di tengah dinamika pembelajaran era milenial saat ini.[5]

Urgensitas pemanfaatan teknologi di dunia pendidikan sebagaimana deskripsi tersebut, ditambah dengan tuntutan hadirnya pembelajaran *online* di tengah situasi pandemi COVID-19 di masyarakat dunia dewasa ini, menggiring pemahaman kita –setidaknya- pada dua pertanyaan pokok: “Apa karakteristik teknologi pendidikan di era pandemi COVID-19 saat ini, serta bagaimana efektivitas teknologi pendidikan dalam menyongsong era pasca pandemi COVID-19?”. Dua pertanyaan besar ini penulis rasa penting untuk dikaji secara mendalam

[5] Berbagai potensi yang dimiliki oleh bidang teknologi pendidikan telah memberikan beragam metode yang sistematis dalam mengkonseptualisasikan, merencanakan, melaksanakan, hingga mengevaluasi setiap proses pembelajaran yang dilaksanakan. Artinya, kehadiran teknologi pendidikan mampu memfasilitasi penyediaan beragam teknik pembelajaran modern untuk menunjang keberlangsungan proses belajar-mengajar. Lihat Imroatul Ajizah, “Urgensi Teknologi Pendidikan: Analisis Kelebihan dan Kekurangan Teknologi Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0”, *Jurnal Iatighna,* Vol. 4 No. 1 Tahun 2021, hlm. 25-36. Bahkan, dalam riset lain dikatakan bahwa literasi digital yang kian marak digaungkan oleh berbagai elemen masyarakat pendidikan merupakan salah satu prosuk teknologi pendidikan yang perlu ditingkatkan kualitasnya secara kontinu. Lihat Ida Wahyu Ningsih, Arif Widodo & Asrin Asrin, “Urgensi Kompetensi Literasi Digital dalam Pembelajaran pada Masa Pandemi COVID-19”, *Jurnal Ivovasi Teknologi Pendidikan,* Vol. 8 No. 2 Tahun 2021

sebagai salah satu bentuk upaya kaum akademisi dalam bersikap adaptif sekaligus responsif terhadap dinamika perubahan besar yang terjadi selama pandemi COVID-19. Secara lebih detail, di dalam buku ini, penulis mencoba mengulas respon jawaban terhadap dua entitas pertanyaan tersebut melalui perspektif kajian teknologi pendidikan.

Oleh karenanya, ulasan yang komprehensif dan menyeluruh coba dihadirkan di dalam buku ini, dimulai dari konsep teknologi pendidikan, hingga rancangan teknologi pendidikan yang tepat digunakan pasca pandemi COVID-19. Melalui kajian mendalam dan komprehensif inilah, penulis berharap akan lahir ide-ide inovasi anak bangsa lainnya dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi secara lebih efektif, sehingga menunjang perbaikan kualitas pendidikan yang lebih baik di masa mendatang.

BAB II

KONSEP TEKNOLOGI PENDIDIKAN

A. DEFINISI TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Terminologi kata "teknologi" berasal dari Bahasa Yunani *"technologia"* yang bermakna penanganan sesuatu dengan cara yang sistematis *(systematic treatment)*. Seorang pakar bernama Donald P. Ely mengatakan bahwa teknologi pendidikan merupakan salah satu wilayah pendidikan yang didalamnya mencakup proses identifikasi yang sistematis dalam penggunaan sumber-sumber pembelajaran secara maksimal, pengorganisasisan, serta pengembangan beragam fasilitas pembelajaran. Referensi lain yang bersumber dari *Webster dictionary* mengatakan bahwa teknologi pendidikan merupakan satu komponen didalam subsistem pendidikan yang memiliki peran sebagai *problem solving* di bidang pendidikan. Sedangkan *Association for Educational Communication and Technology* (AECT) memandang teknologi pendidikan sebagai sebuah proses terpadu dan kompleks yang melibatkan ide, prosedur, peralatan, personal, dan kelompok dalam menganalisa suatu masalah, mencari solusi pemecahan masalah, mengimplementasikan, mengelola, dan mengevaluasi segala aspek yang berkaitan dengan aspek belajar manusia.[6]

Apabila dipandang dari makna operasionalnya, maka teknologi pendidikan dapat dipahami sebagai suatu kerangka metode dengan konstruksi sistem di dalam merencanakan, menggunakan, serta menilai segala aktifitas pembelajaran yang berfokus pada interaksi antara manusia dengan sumber dan teknis pembelajaran yang berujung pada lahirnya efektifitas format pendidikan yang diinginkan. Artinya,

[6] Association for Educational Communication and Technology (AECT), *Definisi Teknologi Pendidikan* (terj. Yusufhadi Miarso, dkk), (Jakarta: CV. Rajawali, 1986), hlm. 1.

Kaitannya dengan proses belajar manusia, di masyarakat seringkali berkembang dua istilah yang acapkali digunakan, yaitu *Instructional Technology* (Teknologi Pembelajaran) dan *Educational Technology* (Teknologi Pendidikan). Pada akademisi dan sivitas akademika sering menggunakan ke dua istilah tersebut karena merujuk pada referensi yang ada, meskipun maksud yang diinginkan dari ke dua istilah tersebut sama. Diantara referensi yang dijadikan acuan, Barbara B. Seels dan Rita C. Richey mendefinisikan teknologi pembelajaran merupakan suatu teori sekaligus praktik tentang rancangan, pengembangan, manfaat, pengelolaan, serta penilaian terhadap bermacam proses dan sumber daya pembelajaran.[7] Basis teoretis lainnya ialah pendapat *Association for Educational Communication and Technology* (AECT) yang mengartikan istilah "Teknologi pendidikan" sebagai suatu keterpaduan proses yang kompleks dan melibatkan ide, prosedur, peralatan, orang, serta organisasi dalam upaya untuk menganalisis problematika, mencari solusi atas problematika, melaksanakan, mengelola, dan melakukan evaluasi atas problematika yang berkaitan dengan aspek belajar manusia. Sedangkan untuk istilah yang ke dua yaitu "Teknologi pembelajaran" merupakan sebuah keterpaduan proses yang kompleks dan melibatkan ide, prosedur, peralatan, orang, serta organisasi dalam upaya untuk menganalisis problematika, mencari solusi atas problematika, melaksanakan, mengelola, dan melakukan evaluasi atas problematika proses belajar manusia yang di dalamnya terdapat tujuan yang terkontrol. Dengan demikian, cakupan teknologi pembelajaran lebih sempit daripada teknologi pendidikan atau dapat dikatakan bahwa teknologi pembelajaran merupakan salah satu bagian dari teknologi pendidikan.

Similaritas penyebutan ke dua istilah tersebut juga dapat dilihat dari ke-khas-an yang dimiliki masing-masingnya. Teknologi pembelajaran memiliki karakteristik dan sifat khusus ditujukan untuk mempermudah proses pendidikan dan pemahaman peserta didik dalam aspek pembelajaran di kelas; sedangkan teknologi pendidikan memiliki cakupan yang lebih luas daripada teknologi pembelajaran. Dikatakan lebih luas, karena teknologi pendidikan memiliki manfaat

[7] Barbara B. Seels dan Rita C. Richey, *Instructional Technology: The Definition and Domains of the Fields,* (Washington DC: Association for Educational Communications and Technology, 1994), hlm. 1.

sebagai teori sekaligus praktik dalam merancang, mengembangkan, mengelola, memanfaatkan, meneliti, dan mengevaluasi sistem dan proses pembelajaran yang telah dilakukan. Sehingga dapat dikatakan bahwa apa yang dimuat di dalam pengertian teknologi pembelajaran telah tercakup di dalam pendefinisian teknologi pendidikan.

Dapat dikatakan pula bahwa teknologi pembelajaran pada hakikatnya dianggap sebagai elemen penyokong bidang teknologi pendidikan. Argumen yang dikemukakan atas hal tersebut ialah karena pembelajaran merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sebuah sistem pendidikan. Di dalam sistem tersebut tentu telah ada tujuan atau target akhir yang sifatnya terfokus *(purposive)* dan terkontrol *(controlled)*.[8] Seiring prosesnya, istilah "teknologi pendidikan" seringkali tergantikan dengan istilah "teknologi pembelajaran" dikarenakan kesamaan objek kajian dari kedua rumpun tersebut, yakni proses belajar yang dilakukan oleh manusia. Penggantian terminologi tersebut sekaligus memperluas area pengimplementasiannya yang tidak terbatas pada lingkup pendidikan formal saja, namun juga melingkupi pendidikan yang berlangsung di mana pun selama proses pembelajaran tersebut diperlukan untuk dilaksanakan.[9]Berdasarkan pada hal tersebut, maka teknologi pembelajaran tidak hanya dimanfaatkan dalam ruang kelas saja, melainkan dapat berlangsung di luar kelas, di mana saja tanpa tersekat oleh batas ruang atau lembaga pendidikan formal semata. Karenanya, proses pembelajaran dapat memanfaatkan sumber-sumber belajar *(learning resources)* serta melibatkan peran teknologi dalam bentuk apapun untuk menyokong terlaksananya suatu proses pembelajaran.

AECT sendiri mendeskripsikan teknologi pembelajaran sebagai sebuah disiplin keilmuan yang berupaya memberikan fasilitas pada proses belajar manusia dengan cara mengidentifikasi, mengembangkan, mengorganisasikan, serta memanfaatkan seluruh sumber belajar *(learning resources)* secara sistematis.[10] Baru pada tahun 1977, AECT

---

[8] Deni Dharmawan dan Ishak Abdulhak, *Teknologi Pendidikan,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013), hlm. 166-167.

[9] Yusufhadi Miarso, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan,* (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2004), hlm. 168.

[10] AECT, "The Field of Educational Technology: A Statement of Definition" dalam *Audiovisual Instruction, 17* (1972), hlm. 36.

melalui Komisi Definisi dan Terminologi memberikan definisi teknologi pembelajaran sebagai sebuah kompleksitas dan keterpaduan proses yang dapat digunakan untuk menganalisis problematika, menemukan solusi permasalahan, melaksanakan evaluasi, serta melakukan pengelolaan atas solusi permasalahan yang berhubungan dengan segala aspek belajar individu.[11] Dari dua definisi tersebut, nampak adanya perbedaan fokus kajian teknologi pembelajaran, dari yang semula hanya dipandang dari aspek pengkajian teori semata, menjadi berkembang melalui identifikasinya sebagai sebagai sebuah teori, bidang kajian, dan suatu profesi. Artinya, AECT melakukan transformasi fokus kajian atas pendefinisian teknologi pembelajaran sebagai sebuah rumpun keilmuan yang senantiasa bersifat progresif mengikuti arah perkembangan zaman.[12] Seiring berjalannya waktu, pada tahun 2004 AECT menegaskan pengistilahan teknologi Pendidikan sebagai studi sekaligus juga praktik dalam ranah etis yang berupaya memfasilitasi pembelajaran serta mengoptimalkan kinerja melalui penciptaan, pendayagunaan, dan penilaian atas sumber dan proses belajar manusia.[13] Definisi ini secara eksplisit memberikan penekanan pada fokus tujuan pokok bidang garap teknologi Pendidikan, yakni dalam hal fasilitasi proses pembelajaran supaya dapat berjalan secara efektif, menarik, sekaligus efisien. Dengan demikian, kinerja suatu pembelajaran dapat ditingkatkan.

Rujukan lain yang digunakan sebagai rujukan ialah pendapat Seels dar Richey yang mengemukakan alasan penggunaan istilah “Teknologi pembelajaran” dan “Teknologi pendidikan”. Menurut Richey, istilah “Teknologi pembelajaran” seringkali digunakan karena kata “pembelajaran” lebih tepat untuk hal yang berkaitan dengan fungsi teknologi; ia menjadi istilah yang tidak hanya dipakai dalam lingkup pendidikan formal saja, namun juga mencakup program pelatihan sebagai pendidikan nonformal. Sedangkan istilah “Teknologi pendidikan” mendasarkan kajian teoretisnya pada tiga faktor utama,

---

[11] AECT, *The Definition of Educational Technology,* (Washington: AECT, 1977), hlm. 1.

[12] Barbara B. Seels dan Rita C. Richey, *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya,* Penerj. D.S. Prawiradilaga, R. Rahardjo, dan Y. Miarso, (Jakarta, Ikatan Profesi Teknologi Pendidikan Indonesia (IPTPI) dan Lembaga Pengembangan Teknologi Kinerja (LPTK) Univeersitas Negeri Jakarta, 1994), hlm. 22.

[13] Barbara B. Seels dan Rita C. Richey, *Teknologi Pembelajaran…*, hlm. 1

yaitu *science, engineering,* dan *the development of the audiovisual education* pembelajaran sebagai bagian sisi aplikatif bidang garap teknologi pendidikan.

Berbagai referensi sebagaimana deskripsi tersebut, memiliki benang merah yang menghubungkan substansi dari masing-masing pendapat yang dikemukakan oleh para pakar. Keterkaitan tersebut terletak pada kesamaan definitif yang melekatkan teknologi sebagai bagian tak terpisahkan dari perkembangan pendidikan yang melatarinya. Dalam konteks ini, dalam berbagai pengertian para pakar tersebut, definisi pokok dari teknologi terdapat pada proses dan tidak semata pada hasil akhir suatu proses pembelajaran. Meskipun beragam dan terkesan singkat, namun beberapa definisi tersebut telah berhasil memberikan pancangan konstruksi pengetahuan yang kokoh dalam menentukan posisi teknologi pendidikan sebagai sebuah profesi dan sekaligus bidang garap yang memerlukan dukungan dari pancangan teori dan praktik. Di samping itu, berbagai definisi para ahli tersebut juga semakin memperluas kawasan bidang aktivitas dari teknologi pendidikan melalui kajian teoretis dan praktis, serta berupaya memberikan titik tekan pada proses dan produk hasil penerapan teknologi pendidikan.

Di samping itu, melalui beragam definisi yang diberikan oleh beberapa pakar dan institusi tersebut juga memberikan gambaran tentang dinamika konseptual yang menjadi konstruksi bangunan pengetahuan di bidang teknologi pendidikan. Hal tersebut tidak luput dari dinamina perkembangan zaman yang terjadi dalam lingkup proses pembelajaran yang ada di sekitar manusia. Akan tetapi, pada konteks dasarnya teknologi pendidikan menjadi sarana untuk menyediakan solusi atas problematikan pendidikan yang ada. Berdasarkan hal tersebut, institusi Bernama "National Centre for Programmed Learning United Kingdom" mengutarakan bahwa teknologi pendidikan berperan sebagai wadah yang mengimplementasikan pengetahuan ilmiah mengenai lingkungan proses belajar individu yang bertujuan untuk memperbaiki efisiensi dan efektifitas pelatihan dan pengajaran. Dalam hal ini, bidang teknologi pendidikan memfasilitasi manusia dengan

teknik-teknik pengujian ilmiah dan empiris untuk melakukan upaya perbaikan atas situasi pembelajaran yang ada.[14]

Lazim apabila kemudian disimpulkan, bahwa teknologi pendidikan merupakan suatu teori, bidang studi, sarana, sekaligus juga disiplin ilmu dan praktik etis yang bertujuan untuk memfasilitasi dan memberikan akses bagi terselenggaranya sebuah proses pembelajaran yang bersifat integral. Penyatuan dalam konteks ini dimaksudkan sebagai integralisitik dukungan antarelemen yang membangun konsep teknologi pendidikan itu sendiri, yang dimulai dari tahapan analisa permasalahan pendidikan, penemuan solusi atas permasalahan tersebut, yang dilanjutkan dengan tahapan evaluasi terhadap pengelolaan solusi yang dilakukan. Keseluruhan proses tersebut tentu saja berkaitan dengan aktivitas belajar manusia melalui pemanfaatan sumber-sumber pembelajaran serta peralatan yang menyokong aspek pendidikan dan pembelajaran.

Kesimpulan yang penulis dapat kemukakan dari beragam definisi di atas, bermuara pada kategorisasi cakupan teknologi pendidikan ke dalam empat komponen, di antaranya ialah: *pertama,* komponen yang mencakup rancangan, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, evaluasi, dan riset; *kedua,* komponen yang mencakup teori dan praktik; *ketiga,* komponen yang mencakup sistem, sumber, dan proses; *keempat,* komponen yang mencakup tujuan belajar.

B. MODEL-MODEL TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Pendidikan yang berkualitas dan bermutu dapat dinilai dari kesiapannya dalam melahirkan peserta didik dengan beberapa karakteristik, antara lain: *pertama,* peserta didik yang memiliki kecakapan hidup sepanjang hayat. *Kedua,* peserta didik yang mampu berperan sebagai komunikator ulung, baik menggunakan Bahasa Indonesia maupun Bahasa internasional. *Ketiga,* peserta didik yang memiliki ketrampilan di bidang teknologi yang dibutuhkan oleh pangsa pasar dan lapangan pekerjaan di tengah kehidupan masyarakat dunia. *Keempat,* peserta didik yang memiliki kesiapan pengetahuan dan kemampuan *problem solver* untuk menghadapi tantangan kompleksitas pekerjaan era modern dewasa ini. *Kelima,* peserta didik yang memiliki kesiapan

---

[14] Munir, *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia yang bekerjasama dengan Penerbit Alfabeta, 2010), hlm. 39.

menjadi warga negara yang bertanggungjawab, baik tanggungjawab sosial, tanggungjawab budaya, maupun tanggungjawab politik.[15]

Model-model teknologi pendidikan yang dibahas dalam konteks ini –atau bisa dibaca dalam buku ini- merupakan implikasi logis dari perkembangan dinamika sistem pendidikan di Indonesia yang semakin berkualitas dan bermutu. Hal ini dapat dilihat dari mekanisme perubahan kurikulum nasional yang semakin baik dari masa ke masa, serta mampu menghasilkan lulusan yang baik pula. Melalui sistem pendidikan di dalam rancangan kurikulum nasional tersebut, maka bidang kajian teknologi pendidikan memiliki linearitas tujuan dengan target tujuan kurikulum itu sendiri, yaitu: bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa –manusia secara umum-, sekaligus mengembangkan kapabilitas peserta didik yang mampu beradaptasi dengan dinamika perubahan peradaban. Hal tersebut sebagaimana tertera di dalam Undang-Undang Sisdiknas yakni mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi insan bertaqwa dan beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki akhlak mulia, berilmu, sehat, kreatif, cakap, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggungjawab.[16]

Pengantar yang penulis sampaikan melalui deskripsi tersebut memberikan penekanan pada pentingnya menelaah model-model teknologi pendidikan yang ada di masyarakat melalui perspektif filosofis cita-cita luhur pendidikan yang termaktub di dalam struktur kurikulum dan landasan yuridis Undang- Undang pendidikan di Indonesia. Dengan cita-cita pendidikan yang mulia tersebut, maka berimplikasi pada kesiapan dunia pendidikan untuk berbenah dan melakukan sinergitas antara kualitas pendidikan era modern dengan kebutuhan pemangku kepentingan *(stakeholders)* dan terutama kebutuhan dunia pendidikan saat ini. Model-model teknologi pendidikan yang digagas saat ini harus mampu melengkapi kekurangan-kekurangan yang ada di dalam konstruksi pendidikan Indonesia masa lampau, yang mungkin oleh sebagian orang dianggap sebagai penyebab rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia di antaranya ialah: *pertama,* fokus pembelajaran

---

[15] Nurkolis, *Manajemen Berbasis Sekolah: Teori, Model, dan Aplikasi,* Cetakan Ketiga, (Jakarta: Grasindo, 2006), hlm. 71.

[16] Munir, *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi,* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 1-2.

yang selama ini hanya difokuskan pada proses pembelajaran secara parsial semata, baik dalam diskursus tentang kurikulumnya, metode pembelajarannya, atau kualitas pendidiknya, hingga pada materi pembelajarannya. Perbaikan yang diterapkan selama ini terpaku pada sektor-sektor tertentu yang kurang terintegrasi dengan baik. *Kedua,* dominasi pemerintah di bidang pendidikan. Dalam beberapa hal, peran lembaga pendidikan serta masyarakat luas masih dianggap sebelah mata dalam proses pengambilan kebijakan pendidikan di Indonesia. Dan yang *ketiga,* beban kerja para pendidik yang diposisikan sebagai satu-satunya sumber belajar bagi peserta didiknya dan yang paling paham dengan karakteristik masing-masing peserta didiknya, sedangkan pada sisi lainnya, kesejahteraan para pendidik kurang diperhatikan.

Beberapa kekurangan tersebut telah sepatutnya menjadi landasan bagi kebangkitan teknologi pendidikan untuk berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pendidikan, salah satu caranya ialah melalui rekonstruksi model-model teknologi yang dimanfaatkan dalam dunia pendidikan, baik dari aspek sistem, program, kebijakan, pengimplementasian, hingga evaluasi atas proses pembelajaran yang telah dilakukan. Kerjasama kolaboratif antara pemangku kebijakan pendidikan melalui *political goodwill* dan para pemangku kepentingan *(stakeholders)* pendidikan, akan bermuara pada bermacam peluang bagi bidang teknologi pendidikan, terutama melalui model-model teknologi pendidikan yang dibutuhkan saat ini.

Di samping itu, kualitas pendidikan dapat ditingkatkan melalui penerapan manajeman serta prinsip pengaturan konstruksi pendidikan yang baik dan kokoh. Dua hal tersebut (manajemen dan prinsip pengaturan konstruksi pendidikan) tentunya bergantung pada sistem pendidikan yang digunakan, serta memungkinkan masuknya ranah teknologi pendidikan di tengah-tengah pembelajaran. Prinsip-prinsip utama yang dapat dijadikan acuan dalam melakukan infiltrasi teknologi pendidikan ke dalam proses pembelajaran, di antaranya ialah: *pertama,* keseluruhan format aktivitas pengelolaan peserta didik diharuskan mengemban suatu misi pendidikan membelajarkan para peserta didik. *Kedua,* pegelolaan peserta didik merupakan bagian dari manajemen lembaga pendidikan secara keseluruhan. *Ketiga,* aktivitas pengelolaan peserta didik selayaknya dipandang sebagai usaha pengaturan atas pola bimbingan para peserta didik. *Keempat,* aktivitas pengelolaan peserta

didik diharapkan mampu menyokong erta memacu sisi kemandirian para peserta didik. *Kelima,* aktivitas pengelolaan peserta didik secara ideal haruslah dipandang sebagai upaya untuk menyatukan variasi latar belakang peserta didik yang sudah pasti memiliki perbedaan satu sama lain, dan *keenam* ialah aktivitas pengelolaan peserta didikyang memberikan pelayanan kepada mereka haruslahbersifat fungsional bagi kehidupan peserta didik itu sendiri, baik dalam lingkup sekolah maupun dalam kaitannya dengan persiapan para peserta didik dalam menggapai cita-citanya di masa mendatang.[17]

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa bidang teknologi pendidikan pada hakikatnya telah memberikan kontribusi nyata dan signifikan terhadap lahirnya progresivitas kemajuan di bidang pendidikan. Oleh karenanya, pemanfaatan teknologi pendidikan di tengah dinamika proses pembelajaran merupakan sebuah hal yang mutlak untuk dilakukan, sebab teknologi pendidikan mampu meningkatkan kemajuan suatu bangsa, sekaligus menjadi penentu keberhasilan bangsa di kancah era perkembangan zaman yang kian modern.

C. BIDANG GARAP TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Perlu diingat bahwa dalam dunia pendidikan, teknologi berposisi sebagai bagian dari suatu sistem, proses, sekaligus produk yang dikembangkan untuk menjadi solusi atas problematika di dunia pendidikan, di antaranya pada masalah efisiensi produktivitas pendidikan, mutu dan kualitas pendidikan, relevansi pendidikan di tengah kancah global, maupun masalah-masalah yang muncul di bidang pemerataan pendidikan. Dengan demikian, perspektif cara pandang yang ditujukan kepada bidang teknologi pendidikan untuk menentukan bidang garapnya, dapat dilihat -setidaknya- dari: (1). Perspektif sistem atau struktur yang ada di dalam konstruksi dunia pendidikan yang mencakup proses dan produk pendidikan; (2). Perspektif proses yang bisa meningkatkan nilai tambah dari kualitas dunia pendidikan; (3). Perspektif produk yang menjadi “output” hasil pendidikan dan berperan dalam memudahkan kinerja individu.

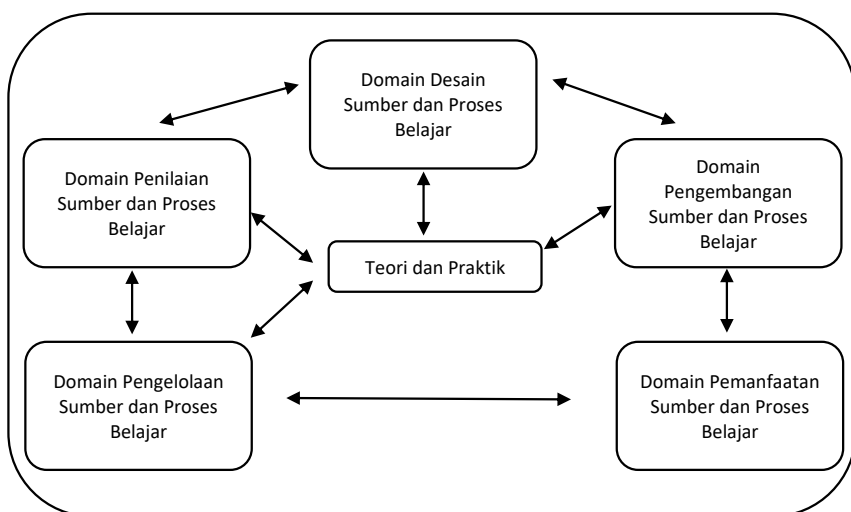
---

[17] Prim M. Mutohir, *Manajemen Mutu Sekolah: Strategi Peningkatan Mutu dan Daya Saing Lembga Pendidikan Islam,* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hlm. 68.

Bidang garap teknologi pendidikan yang dibahas didalam sub bab ini, dapat ditelusur melalui pemahaman komprehensif atas unsur pembentuk teknologi pendidikan itu sendiri. *Pertama,* elemen studi, yakni riset dan praktik reflektif. *Kedua,* elemen praktikal etis yang tercakup didalam kajian teknologi pendidikan yang harus dilaksanakan. *Ketiga,* elemen fasilitasi yang diberikan oleh teknologi pendidikan dalam menunjang kelancaran proses pembelajaran yang dilaksanakan. *Keempat,* elemen pembelajaran, artinya objek formal yang menjadi sentral permasalahan dan dicari solusinya melalui penerapan teknologi pendidikan. *Kelima,* peningkatan kualitas kinerja, artinya ada sisi kebermanfaatan yang ditawarkan, terdapat upaya memperbaiki proses pembelajaran menuju tingkat kualitas yang semakin baik, sehingg bermuara pada prediksi kualitas hasil pembelajaran yang meningkat. *Keenam,* elemen *performance* (penampilan kinerja), yang berpancang pada makna kinerja sebagai suatu kapabilitas seorang individu pebelajar dalam mengimplementasikan kemampuan barunya dalam kehidupan nyata di lingkungan masyarakat. *Ketujuh,* elemen *to create* (menciptakan), yakni ranah yang bekaitan dengan riset, penyandingan antara teori dan praktik dalam hal penciptaan lingkungan belajar melalui *background* penelitian yang beragam. *Kedelapan,* elemen *using* (pemakaian), yang berhubungan dengan bidang teoretis dan praktis dalam menggiring interaksi antara pebelajar dengan sumber belajar yang diinginkannya. *Kesembilan,* elemen *managing* (manajerial) yang merencanakan, mengatur, mengevaluasi, mengontrol, dan menjamin kualitas aktivitas pembelajaran.

Dengan demikian, dapat dilihat bahwa bidang garap teknologi pendidikan mencakup segala sesuatu yang berhubungan dengan problematika belajar yang perlu mendapat solusi penyelesaian. Sebagai bentuk upaya penyelesaiannya yakni memberikan fasilitasi terhadap proses pembelajaran melalui aktivitas produksi, penerapan, dan manajemen proses serta sumber daya teknologi.

Apabila dikaji lebih mendalam, tema sentral yang termaktub di dalam deskripsi di atas yakni tentang kawasan atau domain yang menjadi *concern* dari teknologi pendidikan. Penulis mengklasifikasikan kawasan atau domain teknologi pendidikan tersebut dengan berbasis pada tesis yang dikemukakan oleh Barbara B. Seels dan Rita C. Richey. Mereka memberikan makna teknologi pendidikan sebagai "suatu

teori dan praktik dalam hal rancangan, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, dan penilaian atas sumber maupun proses belajar".[18]Atas definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa teknologi pendidikan dianggap sebagai profesi dan bidang garap yang butuh ditopang oleh dua basis, yakni teoretis dan praktis. Di samping itu, definisi teknologi pendidikan tersebut juga berupaya memberikan penekanan pada terciptanya suatu proses serta produk dari penerapan bidang teknologi di dalam dunia pendidikan.[19]Apabila divisualisasikan, relasi antardomain atau antar kawasan di dalam lingkup teknologi pendidikan dapat dilihat melalui gambar berikut:

Gambar 2.1 Relasi Antardomain Teknologi Pendidikan
(Sumber: diadaptasi dari Barbara B. Seels & Rita C. Richey, 1994: 29)

Hubungan antardomain yang dibingkai melalui bidang ilmu teknologi pendidikan sebagaimana tampak dalam visualisasi di atas, menunjukkan bahwa masing-masing domain memiliki kontribusi satu sama lainnya dan terkoneksi secara teoretis maupun praktis. Dalam konteks ini, perlu adanya penegasan tentang domain teknologi

---

[18] Barbara B. Seels dan Rita C. Richey, *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya,* Penerj. D.S. Prawiradilaga, R. Rahardjo, dan Y. Miarso, (Jakarta, Ikatan Profesi Teknologi Pendidikan Indonesia (IPTPI) dan Lembaga Pengembangan Teknologi Kinerja (LPTK) Univeersitas Negeri Jakarta, 1994), hlm. 1.

[19] Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya,* (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), hlm. 16.

pendidikan ketika berada pada posisinya di wilayah praktis yang cenderung pada ranah praktik pembelajaran. Oleh karenanya, pada posisinya yang demikian ini, istilah teknologi pendidikan dapat disinonimkan dengan teknologi pembelajaran. Aratinya bahwa teknologi pendidikan yang berada dalam domain bidang darap ini lebih berfokus pada teknis-aplikatif dunia pendidikan, yaitu wilayah pembelajaran. Disebabkan oleh faktor ini jugalah, Barbara Seels memakai istilah teknologi pembelajaran untuk mendeskripsikan teknologi pendidikan dalam konteks bidang garapnya. Selanjutnya, akan dibahas masing-masing bidang garap teknologi pendidikan sebagaimana diurai dalam deskripsi sebelumnya.

1. Domain Desain

Domain desain yang dimaksud di dalam sub bahasan ini ialah kawasan yang menentukan situasi dan kondisi belajar, serta bertujuan untuk melahirkan kreasi berupa produk dan strategi pada level makro maupun mikro. Strategi makro misalnya saja pada tingkatan kurikulum pendidikan dan program yang hendak dilakukan, sedangkan level mikro semisal modul pembelajaran dan buku-buku yang akan dipakai sebagai media pembelajaran nantinya. Penekanan yang perlu diperhatikan pada pembahasan tentang domain desain ini yakni terletak pada "kondisi" belajar yang akan dirancang dalam pendidikan, dan bukan terletak pada elemen pembentuk sistem pembelajaran. Dengan kata lain, diskursus tentang domain desain teknologi pendidikan berkutat pada hal yang lebih luas daripada sekedar elemen individual atau sumber belajar, melainkan lingkungan "kondisi" dimana pembelajaran dilangsungkan.[20]

Basis teori yang dikemukakan untuk mencermati domain desain ini salah satunya ialah teori psikologi pembelajaran, khususnya yang dicetuskan oleh B.F. Skinner yakni *programmed instructions* (pembelajaran terprogram). Skinner mencetuskan teori tersebut untuk menggambarkan tentang *verbal behavior* (perilaku verbal) sebagai media untuk meningkatkan sekaligus mempercepat proses belajar seseorang. Namun, perlu diingat bahwa teori Skinner tersebut diujikan pada pembelajaran konvensional dan secara empiris kala itu memang dapat terbukti mampu memperbaiki pola belajar

[20] Barbara B. Seels dan Rita C. Richey, *Teknologi Pembelajaran*..., hlm. 32-33.

seseorang.[21]Berdasarkan teori inilah maka dikembangkan istilah pembelajaran terprogram yang dimaknai sebagai suatu metode yang menyajikan materi baru kepada peserta didik melalui tahapan yang terkontrol. Dengan adanya pembelajaran terprogram ini, peserta didik diuji pemahamannya melalui eksperimen dan aktivitas nyata yang menuntunnya dalam menjalankan materi yang telah diprogramkan. Program tersebut kemudian akan menampilkan hasil jawaban yang tepat dari para peserta didik tersebut, atau program tersebut akan memberikan informasi tambahan terkait pertanyaan dan jawaban benar. Untuk menunjang proses pembelajaran terprogram tersebut, materi yang disajikan lebih banyak didukung oleh pemanfaatan media computer atau media yang sejenis dengannya.

Konsep dasar domain desain teknologi pendidikan mencakup proses pembelajaran mandiri dengan bantuan media berupa mesin pembelajaran *(teaching machine)* atau buku khusus yang menyajikan materi terstruktur dalam sebuah rangkaian sistematis, empiris, dan logis. Pendidik memegang peran penting dalam proses ini, di samping memerlukan dukungan dari media yang tepat pula. Pada sisi peserta didik, pembelajaran terprogram dapat meningkatkan antusiasme mereka dalam mengevaluasi hasil jawaban yang telah mereka berikan melalui tahapan-tahapan yang telah disediakan oleh *teaching machine*.

Pembelajaran terprogram sebagaimana dicetuskan awal oleh Skinner, mengalami perubahan ke arah transformatif dengan pola adaptasi yang berbeda. Joyce dan Weil dalam bukunya mengklasifikasikan karakteristik utama dari pola adaptasi tersebut dalam tiga hal: *pertama,* tahapan poin-poin pertanyaan atau pernyataan yang diajukan merupakan sebuah rangkaian yang bersifat teratur, dan pertanyaan atau pernyataan tersebut harus dijawab oleh peserta didik. *Kedua,* bentuk respon peserta didik atas pertanyaan dan pernyataan yang diajukan, dapat berupa isian soal, menjawab pertanyaan secara langsung, melakukan seleksi dari beberapa pilihan jawaban, atau mengajukan opsi pemecahan masalah yang disajikan. *Ketiga,* informasi tambahan seputar pertanyaan yang diajukan, serta konfirmasi jawaban dari peserta didik biasanya disajikan dalam laman

[21] Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran*..., hlm. 22.

yang berbeda dari halaman utama *teaching machine.*[22]Perkembangan pembelajaran terprogram pada akhirnya membuat para pakar seperti Robert Gagne dan Leslie Briggs melakukan upaya kolaboratif melalui American Institutes for Research di Pittsburgh (pada tahun 1960-an), serta di Florida State University (pada 1970-an). Usaha kolaborasi tersebut telah mengintegrasikan kepakaran di bidang psikologi pembelajaran dengan bakat dalam sistem desain. Kedua pakar tersebut telah menjadikan konsep desain pembelajaran menemukan celah kebangkitannya.[23]

Dalam aspek pengimplementasian teknologi pendidikan dalam domain desain, teori psikologi Skinner dapat digunakan untuk menelaah teori sistem dalam pembelajaran. Merujuk pada Finn dan Silvern, paradigma sistem pembelajaran secara bertahap mengalami perkembangan hingga menjadi sebuah metodologi yang menyinggung ide-ide psikologi perkembangan. Paradigma ini telah mendorong munculnya gerakan perencanaan pola sistemik yang melandasi tradisi praktik penerapan bidang garap teknologi pendidikan. Oleh karenanya, lazim apabila Abdulhak menyimpulkan ada empat cakupan kawasan desain teknologi pendidikan, diantaranya ialah: sistem pembelajaran, pesan pembelajaran, strategi pembelajaran, serta karakteristik peserta didik.[24] Keempat lingkup tersebut akan diuraikan di dalam pembahasan berikut:

a. Desain Sistem Pembelajaran

Makna sistem pembelajaran yang dimaksud di dalam konteks ini ialah suatu prosedur yang terorganisir serta meliputi tahap-tahap perencanaan, penerapan, penganalisaan, pengembangan, serta penilaian pembelajaran. Terminologi "desain" sendiri merupakan istilah kata yang merujuk pada difinisi tingkat mikro maupun makro, sebab ia mengerucut pada paradigma pendekatan sistem ataupun tahap-tahap dalam pendekatan sistem tersebut. Masing-masing tahapan yang ada didalam sistem tersebut

---

[22] Bruce Joyce, Marsha Weil, dan Emily Calhoun, *Models of Teaching*, edisi ke-6, (Boston USA: Allyn & Bacon, 2000), hlm. 332.

[23] Barbara B. Seels dan Rita C. Richey, *Teknologi Pembelajaran*..., hlm. 31-32.

[24] Ishak Abdulhak dan Deni Darmawan, *Teknologi Pembelajaran*..., hlm. 32.

memiliki basis teoretis dan praktis sebagaimana keseluruhan proses desain sistem pembelajaran itu sendiri.[25]

Pada situasi normalnya, desain sistem pembelajaran adalah sebuah prosedur yang interaktif dan linear, serta menuntut kejelian dan kemantapan khusus. Prosedur ini memiliki karakteristik berupa ketuntasan langkah-langkah yang dilakukan sebagai media *controlling* satu sama lainnya. Desain yang dirancang di dalam sistem pembelajaran meliputi proses dan produk yang keduanya sama-sama penting. Hal ini dikarenakan kepercayaan masyarakat terhadap produk pembelajaran berdasarkan pada proses pembelajaran yang dilakukan sebelumnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa kualitas pembelajaran dapat dinilai dari keberhasilan proses pembelajaran yang didesain sebelumnya, keterlampauan tahapan-tahapan yang digunakan, dan sekaligus kecermatan tiap proses yang ada.

Kesimpulan yang dapat diambil dari penjelasan tersebut ialah keterkaitan antara desain sistem pembelajaran dengan proses pengembangan pembelajaran itu sendiri. Keterkaitan tersebut dapat diidentifikasi dari sistematika perencanaan, pengembangan, dan penilaian pembelajaran sehingga bermuara pada tercapainya tujuan pendidikan yang diinginkan. Bentruk konkritnya dapat dilihat melalui media yang digunakan dalam proses pembelajaran, manajemen pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran. Dengan kata lain, pengembangan pembelajaran merupakan satu diantara teknologi *software* dalam membangun sistem pembelajaran yang berkualitas baik.

b. Desain Pesan Pembelajaran

Desain pesan pembelajaran merupakan suatu perencanaan dalam menciptakan rekayasa atas format pesan pembelajaran yang disampaikan kepada para peserta didik. Rekayasa yang dilakukan memiliki tujuan untuk meraih solusi terbaik atas problematika pembelajaran yang ada melalui pemanfaatan informasi yang tersedia. Dapat dikatakan pula bahwa sebuah desain muncul disebabkan kebutuhan individu dalam memecahkan persoalan

[25] Barbara B. Seels dan Rita C. Richey, *Teknologi Pembelajaran*..., hlm. 33.

pendidikan, melalui langkah-langkah yang sistematis. Di dalam desain pesan pembelajaran, tahapan awal dimulai dengan menentukan kebutuhan pembelajaran, dilanjutkan dengan tahap mengembangkan rancangan sebagai bentuk respon atas kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya. Berikutnya, rancangan tersebut diujicobakan kepada peserta didik yang pada akhirnya dilakukan proses evaluasi sehingga berhilir pada efektifitas hasil rancangan yang disusun. Alur sebagaimana penulis deskripsikan tersebut merupakan tahapan yang bersifat linear atau selaras antara tahap satu dengan tahap lainnya.

Tujuan yang ingin diraih melalui desain pesan pembelajaran merupakan sebuah siklus yang terdiri atas tahapan-tahapan yang saling terkait antara satu dengan lainnya. Agar dapat menggapai tujuan yang ditargetkan, dibutuhkan prinsip mendasar yang dapat dijadikan sebagai acuan. Beberapa prinsip tersebut di antaranya ialah: *pertama,* motivasi dan kesiapan *(motivation and readiness)*. Dua hal ini menjadi prinsip pokok yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik. Apabila peserta didik telah menunjukkan motivasi dan kesiapan untuk menerima pesan pembelajaran, maka proses pembelajaran akan dapat dilangsungkan secara lebih baik dan lancar.

Dalam konteks ini, kesiapan peserta didik yang dimaksud yakni dalam aspek kognitif, terutama pengetahuan prasyarat yang mendukung tersampaikannya pesan pembelajaran. Di samping itu, kesiapan mental dan fisik juga menjadi prinsip utama yang harus dipersiapkan oleh peserta didik. Sehingga, untuk menunjang hal tersebut, maka perlu dilakukan tes diagnostik, tes awal, maupun tes prasyarat. Terdapat dua kemungkinan dari hasil tes prasyarat ini. Jika peserta didik telah mampu menyelesaikan tes tersebut dengan baik, maka dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya, namun jika peserta didik tersebut belum mampu memenuhinya, maka perlu adanya kegiatan matrikulasi atau pembekalan bagi peserta didik. Poin berikutnya yaitu motivasi merupakan dorongan internal yang muncul dari masing-masing peserta didik untuk melakukan atau tidak melakukan sesuatu, dalam hal ini ialah aktivitas belajar para peserta didik itu sendiri. Selain dorongan yang berasal dari dalam diri, motivasi juga dapat didorong melalui

lingkungan eksternal peserta didik. Lingkungan belajar dapat memberikan stimulus berupa penjelasan tentang urgensitas materi pembelajaran yang akan diterima oleh pembelajar -baca: peserta didik, serta relevansi yang diperoleh jika mempelajari materi tersebut di masa sekarang ini. Di samping itu, salah satu prinsip *reward and punishment* (pemberian hadiah dan hukuman) yang ada di dalam psikologi Skinner juga dipandang efektif dalam memicu motivasi seseorang.

Kedua, yaitu pemanfaatan media untuk memusatkan perhatian *(devices for attention directing)* bagi para peserta didik. Poin utama yang ada di dalam prinsip ini ialah bahwa sebuah proses penyampaian pesan pembelajaran kepada peserta didik harus menggunakan media yang dapat menarik minat atau perhatian mereka terhadap materi yang akan diberikan dalam proses pembelajaran. Dengan digunakannya alat, maka hasil belajar peserta didik akan dapat ditingkatkan kualitasnya. Argumen yang diajukan untuk mendukung tesis tersebut yakni keberhasilan proses pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari kondisi pembelajar atau peserta didik yang telah terfokus perhatiannya melalui media yang digunakan. Semakin fokus peserta didik, maka semakin tinggi tingkat keberhasilan proses pembelajaran dilakukan sehingga kualitas atau mutu pembelajaran dapat dinilai dengan maksimal. Penggunaan alat untuk memusatkan perhatian peserta didik ini juga penting jika dipandang dari segi efektifitas gaya belajar masing-masing peserta didik. Dengan adanya alat pengendali perhatian yang berupa ilustrasi, bagan, gambar, audio, maupun grafik yang beragam warna maupun bentuk, maka varian gaya belajar peserta didik secara tidak langsung akan terakomodir juga.

Ketiga, peran aktif peserta didik *(active participation from students)* turut pula menjadi prinsip domain pesan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi pendidikan. Prinsip ini memandang bahwa peran partisipasi aktif dari para peserta didik selama masa pembelajaran akan mampu meningkatkan kualitas hasil belajar siswa. Partisipasi yang aktif dari para peserta didik dapat dilihat melalui aktivitas fisik maupun mental yang ditunjukkan selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas fisik tersebut di

antaranya ialah menulis, menjawab pertanyaan, mengerjakan tugas yang diberikan, mengarang berdasarkan tema yang diberikan. Sedangkan aktivitas mental yang dapat dilihat misalkan melalui merenungkan, merasakan, membayangkan, memikirkan jawaban atas pertanyaan yang diajukan, dan sejenisnya.

Keempat. Pengulangan *(repetition).* Berbasis pada landasan psikologis Skinner sebagaimana deskripsi sebelumnya, prinsip ini memandang penyampaian pesan pembelajaran diulang-ulang kepada peserta didik untuk menegaskan materi yang telah diajarkan dengan metode pengulangan yang bervariasi. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk melakukan *repetition* ini ialah melalui peninjauan secara selintas pada awal proses pembelajaran dimulai, dan memberikan simpulan di akhir sesi pembelajaran. Lazimnya, *repetition* diberikan melalui instruksi verbal berupa kalimat-kalimat penegas yang digunakan sebagai isyarat kepada para peserta didik.

Kelima, Umpan balik *(feedback)* selama proses pembelajaran berlangsung. Prinsip ini memandang bahwa umpan balik merupakan cara yang jitu untuk meningkatkan kualitas hasil pembelajaran. Umpan balik dapat diberikan dengan memberikan informasi kepada peserta didik tentang progress belajar yang telah ditempuhnya. Jika dalam proses belajarnya, seorang peserta didik memiliki kekurangan-kekurangan, maka posisi *feedback* dapat memberikannya informasi remidial atau pembetulan atas kesalahannya tersebut. Hal ini seringkali dikenal dengan istilah *corrective feedback*. Sebaliknya, jika peserta didik telah dengan sesuai menjalankan proses pembelajarannya sebagaimana tahapan yang telah ditentukan di awal, maka *feedback* atas keberhasilan peserta didik ini dapat diberikan melalui symbol-simbol verbal maupun non-verbal. *Feedback* positif dalam bentuk verbal misalnya dengan memberikan ucapan motivatif atas kemampuannya, sedangkan *feedback* non-verbal semisal dengan acungan jempol yang diberikan kepada peserta didik tersebut.

Berdasarkan kelima prinsip tersebut, domain pesan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi pendidikan merupakan salah satu bidang garap yang memiliki potensi untuk

menciptakan efektifitas pembelajaran sesuai dengan tujuan yang ditargetkan.

c. Desain Strategi Pembelajaran

Rancangan strategi pembelajaran di dalam pembahasan domain desain berkutat pada lingkup spesifikasi penyeleksian aktivitas pembelajaran selama proses pendidikan berlangsung. Penyeleksian di ranah strategi pembelajaran dimaksudkan untuk mengurutkan segala kegiatan pembelajaran yang dialami oleh peserta didik. Riset yang selama ini dilakukan telah memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan, terutama yang membahas diskursus teori atau elemen di dalam strategi pembelajaran sebagai sebuah prinsip pembelajaran. Pembahasan tentang desain strategi pembelajaran tidak dapat terlepas dari pendekatan pembelajaran yang digunakan untuk membingkai strategi tersebut. Keterkaitan strategi dengan bingkai pendekatan pembelajaran nampak dalam fungsinya mengelola aktivitas pembelajaran secara berurutan dan sistematis untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik dengan seefektif dan seefisien mungkin. Dengan kata lain, strategi pembelajaran dalam konteks ini berkelindan dengan kondisi dan situasi belajar peserta didik. Para ahli pendidikan seringkali mendeskripsikan situasi dan kondisi tersebut dengan istilah model-model pembelajaran.

Terdapat perbedaan atau distingsi dari penerapan model dan strategi yang digunakan di masing-masing pembelajaran. Hal ini tergantung dari sifat materi ajar, ragam materi ajar, dan kondisi situasional yang melingkupi proses pembelajaran tersebut. Dalam aspek yang lain, strategi pembelajaran berperan penting, terutama bagi pendidik, sebagai acuan dalam menentukan ketercapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan secara efektif dan efisien. Pembahasan definitive tentang strategi pembelajaran pada hakikatnya telah banyak dituangkan oleh para pakar pendidikan melalui tulisan maupun karya ilmiah mereka. Dick and Carey misalkan, memandang strategi pendidikan sebagai perangkat materi dan prosedur pembelajaran yang diterapkan secara bersama-sama untuk melahirkan hasil belajar para peserta

didik. Pakar lainnya, Gerlach dan Ely mempunyai persperktif pemaknaan strategi pembelajaran sebagai pendekatan pendidik terhadap pemanfaatan informasi, baik dalam kapasitasnya sebagai sumber belajar hingga pada posisi peserta didik di dalam aktivitas pembelajaran. Berdasarkan pada beberapa pendapat tersebut, penulis sepakat dengan Situmorang yang menyatakan bahwasanya strategi pembelajaran merupakan sebuah pendekatan dalam mengelola elemen-elemen pembelajaran yang diperlukan peserta didik untuk menggapai tujuan pembelajaran.[26]

Lazim apabila dikatakan bahwa strategi pembelajaran memiliki orientasi yang condong pada metodologi pembelajaran kepada peserta didik. Diantara metodologi tersebut, salah satunya mencakup cara memperbaiki memori peserta didik agar memiliki kualitas yang lebih baik; atau dapat juga dilihat dari perkiraan strategi-strategi belajar yang dapat dipraktikkan dalam membuat soal-soal tes. Di samping itu, cakupan strategi pembelajaran juga mengenai dinamika perubahan yang terjadi pada aspek perencanaan pembelajaran. Salah satu contohnya ialah perubahan desain pembelajaran dengan target peningkatan pemahaman peserta didik. Desain ini tentu memerlukan jenis-jenis evaluasi yang tepat, seperti penggunaan pertanyaan-pertanyaan tes tulis pada momen sebelum, selama, maupun setelah aktivitas pembelajaran berlangsung. Strategi pembelajaran sebagaimana terurai dalam deskripsi tersebut dapat dikatakan sebagai cara yang bersifat sistematis dalam mengantarkan pesan pembelajaran kepada peserta didik guna memperoleh tujuan pembelajaran tertentu.

Pemahaman yang didapat dari hasil uraian di atas, setidaknya memberikan pemaknaan terhadap paradigma yang membangun desain strategi pembelajaran. Paradigma yang dimaksud disini ialah pendekatan kognitivistik atau behavioristik. Ketika pemangku kebijakan menggunakan salah satu atau kedua pendekatan tersebut, maka secara tidak langsung pemangku

---

[26] Robinson Situmorang, *Strategi Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligence (MI) untuk Pencapaian Kompetensi dalam Pembelajaran,* dalam Dewi Salma Prawiradilaga dan Evelline Siregar (ed.), *Mozaik Teknologi Pendidikan,* cet. Ke-4 (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2012), hlm. 66-67.

kebijakan tersebut melakukan sebuah upaya re-desain strategi pembelajaran berdasarkan pada situasi dan lingkungan belajar yang ada di sekeliling peserta didik. Melalui desain lingkungan belajar, peserta didik akan belajar mengembangkan kompetensi dirinya dan menguraikannya menjadi bentuk instruksional yang mengarah pada tercapainya tujuan pembelajaran. Setelah proses pengembangan kompetensi tersebut, barau kemudian dilakukan tahapan evaluasi terhadap hasil belajar peserta didik tersebut. Evaluasi tersebut terdiri atas kriteria-kriteria dan indikator-indikator tertentu yang menentukan apakah peserta didik telah mampu mencapai sasaran target pembelajaran yang telah ditetapkan. Melalui pendekatan kognitivistik dan behavioristik, tokoh penentu keberhasilan aktivitas pembelajaran masih didominasi oleh pendidik yang berperan dalam menyampaikan pesan pembelajaran kepada peserta didiknya.

Mengutip pendapat Warsito, ia menyatakan bahwa terdapat empat aspek yang perlu menjadi perhatian dalam merancang desain strategi pembelajaran. *Pertama,* urutan aktivitas pembelajaran yang dilaksanakan oleh pendidik kepada peserta didiknya. *Kedua,* metode pembelajaran yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran, serta cara guru dalam mengelola materi pembelajaran secara efektif dan efisien. *Ketiga,* media pembelajaran, temasuk perangkat dan bahan pembelajaran yang digunakan selama aktivitas pembelajaran. *Keempat,* jam tatap muka -baca: durasi pembelajaran- yang dilalui selama kegiatan pembelajaran berlangsung.[27]

d. Desain Karakteristik Peserta Didik

Rancangan karakteristik peserta didik dimaksudkan sebagai sebuah desain yang mencakup aspek-aspek latar belakang individu peserta didik yang memiliki pengaruh pada sisi efektifitas proses belajar yang dilaluinya. Dikarenakan cakupan desain ini yang berkutat pada efektifitas proses belajar seseorang, maka seringkali riset-riset pendidikan yang ada menjadi *overlap* (tumpang tindih) dengan bahasan tentang strategi belajar. Hal tersebut agaknya perlu diralat, sebab tujuan dari desain

[27] Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran*..., hlm. 25.

karakteristik peserta didik bertujuan untuk mendeskripsikan beragam sisi latar belakang seorang peserta didik di dalam sebuah rancangan desain pembelajaran, sedangkan strategi belajar lebih berfokus pada cara-cara yang digunakan untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran. Tema yang seringkali tumpang tindih dalam bahasan ke dua desain tersebut (yaitu desain karakteristik peserta didik dan desain strategi pembelajaran) misalnya ialah tentang motivasi. Dalam lingkup desain karakteristik peserta didik, riset-riset tentang motivasi digunakan dengan tujuan identifikasi variabel yang diperlukan, sedangkan desain strategi pembelajaran meneliti aspek motivasi sebagai bahan untuk menentukan komponen-komponen dalam sebuah pembelajaran. *Overlapping* diantara kedua desain tersebut menyebabkan desain karakteristik peserta didik dianggap menjadi bagian sekaligus mempengaruhi desain strategi pembelajaran yang digunakan, terutama dalam hal komponen pembelajarannya.[28]

Proses penganalisisan terhadap sisi karakteristik peserta didik merupakan *starting point* dalam mendesain strategi pembelajaran. Dikatakan sebagai *starting point* atau titik awal karena berkaitan dengan postulat dan teori yang dikembangkan setelahnya. Oleh karenanya, karakteristik peserta didik menjadi variabel yang berpengaruh dalam bidang pengembangan strategi pembelajaran. Dalam hal ini, paradigma *sosiopsikofisik* menjadi sebuah pandangan yang tepat dalam menilai karakteristik peserta didik. Dari aspek psikologis, perhatian utama dalam pembahasan tentang karakteristik peserta didik dan kompetensi yang dimiliki peserta didik tersebut yang sekiranya berpotensi untuk mencapai tujuan pembelajarannya. Emosi, sikap, motivasi, atau sisi-sisi kepribadian manusia menjadi poin yang termasuk dalam kajian *sosiopsikofisik* tersebut.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa desain karakteristik peserta didik memiliki keterkaitan dengan aspek-aspek kepribadian manusia yang sifatnya menunjang terselenggaranya aktivitas belajar dalam upaya mencapai tujuan pendidikan yang ditargetkan.

[28] Barbara B. Seels dan Rita C. Richey, *Teknologi Pembelajaran*..., hlm. 35.

2. Domain Pengembangan

Kawasan pengembangan yang dimaksud dalam bahasan ini mencakup penerjemahan dari aspek spesifikasi desain menuju ke bentuk fisik; dari ranah konseptual-teoretis ke arah praktis-implementatif. Teknologi pembelajaran berperan multidimensi dalam domain pengembangan ini, akan tetapi tetap berpancang pada teori dan praktik yang berkaitan dengan ranah belajar dan domain desain pembelajaran. Domain pengembangan tersebut juga tidak dapat melepaskan diri dari pengelolaan, pemanfaatan, maupun penilaian pembelajaran. Domain ini muncul disebabkan oleh adanya teori serta desain yang melatarinya, sekaligus sebagai suatu respon adaptif terhadap tuntutan evaluasi praktis-formatif dari sebuah kebutuhan pengelolaan pendidikan.[29] Sehingga, dapat dimaknai pula bahwa domain pengembangan di dalam bahasan bidang garap teknologi pendidikan merupakan salah satu elemen pembelajaran yang memiliki kerakteristik *link and match* dengan elemen bidang garap lainnya.

Pondasi penompang domain pengembangan teknologi pendidikan terletak pada kajian produksi media dengan hadirnya film sebagai contoh konkrit gerakan audiovisual yang mengantarkan pada teknologi pembelajaran lainnya hingga saat ini. Teknologi audiovisual yang dimunculkan melalui film, mulai mendapatkan perhatian di bidang pendidikan sejak era 1930-an. Bahkan, pada zaman *World War* atau Perang Dunia II, film merupakan satu-satunya media audiovisual yang dimanfaatkan untuk media belajar dalam pelatihan-pelatihan militer saat itu. Selanjutnya pada era pasca peperangan, media televisi mulai digunakan untuk kepentingan pendidikan dan pada tahun 1970-an perkembangan ke arah pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran mulai nampak. Baru pada era 1980-an pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran mengalami perkembangan yanga singnifikan. Banyak sekali program-program pembelajaran saat itu memanfaatkan komputer secara optimal. Teori yang membahas mengenai pemanfaatan komputer untuk bidang pendidikan, termasuk praktik-praktik pengimplementasiannya mengalami kemajuan nyata. Puncaknya, pada era 1990-an, pemanfaatan multimedia yang terpadu dengan komputer sebagai perangkat utamanya, menjadi penciri domain pengembangan teknologi pendidikan.

[29] Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran*..., hlm. 26.

Apabila dicermati lebih jauh, domain pengembangan sepertinya hanya memanfaatkan piranti keras *(hardware)* sebagai medium pembelajaran. Namun, pada hakikatnya tidaklah demikian. Domain pengembangan bidang garap teknologi pendidikan juga tidak melepaskan diri begitu saja dari peran perangkat lunak *(software)* dalam setiap proses pembelajaran yang dilakukan. Material dalam bentuk visual maupun audio yang disampaikan di dalam pesan pembelajaran memiliki keterkaitan yang kompleks dan saling berkesinambungan. Untuk memperjelas keterkaitan antara teori penopang desain pesan dan strategi pembelajaran dengan teknologi yang digunakan, maka dapat ditelisik dari beberapa aspek, di antaranya ialah: *pertama,* konten materi ajar yang menyusun pesan pembelajaran; *kedua,* teori pembelajaran yang mendorong lahirnya strategi-strategi pembelajaran; *ketiga,* implementasi konkrit dari teknologi yang terdiri atas *hardware, software,* bahan pembelajaran.

Pada hilirnya, dapat disimpulkan bahwa domain pengembangan dapat bergerak secara progresif dalam menyokong bidang garap teknologi pendidikan, disebabkan oleh adanya "motor" penggerak di dalamnya yang meliputi perangkat teknologi, baik *hardware, software,* maupun bahan pembelajaran. Berbasis pada optimalisasi ketiga item tersebut, maka akan diperoleh rancangan berbagai macam media pembelajaran beserta dengan karakteristiknya masing-masing. Namun, pada sisi yang lain, tidak dapat pula serta merta diartikan bahwa kawasan pengembangan hanya berisi pengkategorian tiga hal itu saja, akan tetapi merupakan sebuah elaborasi dari berbagai prinsip-prinsip, teori-teori, maupun desain pengembangan pembelajaran yang memanfaatkan bidang kajian teknologi pendidikan. Secara lebih detail, Seels dan Richey menegaskan bahwa domain pengembangan pembelajaran dikategorikan menjadi empat aspek, yakni: teknologi cetak, teknologi audiovisual, teknologi berbasis komputer, dan yang ke empat ialah multimedia atau teknologi terpadu.

3. Domain Pemanfaatan

Bidang garap domain pemanfaatan dimaknai sebagai penggunaan teknologi pendidikan melalui cara yang sistematis dengan berbasis pada sumber-sumber pembelajaran yang tersedia di lingkungan peserta didik. Sedangkan proses pemanfaatan media pembelajaran

merupakan suatu tahapan pengambilan keputusan yang berpancang pada kategorisasi deasin pembelajaran yang telah dirancang. Prinsip-prinsip yang ada di dalam domain pemanfaatan juga berkenaan dengan karakteristik para peserta didik. Individu pembelajar pada kondisi tertentu membutuhkan bantuan dalam aspek keterampilan verbal dan visual agar mampu menghasilkan keuntungan positif dari praktik pembelajaran yang dilaksanakan melalui pemanfaatan sumber-sumber belajar.[30]

Oleh sebab itulah maka domain pemanfaatan tersebut memiliki fungsi yang sangat penting, sebab pada domain inilah diskursus tentang bahan-bahan pembelajaran dengan para pembelajar menemukan korelasinya. Pada akademisi yang berkecimpung di dalam ranah pemanfaatan ini memiliki tanggungjawab untuk mencarikan kecocokan antara diri peserta didik dengan aktivitas belajar dan bahan-bahan pembelajaran yang sifatnya spesifik. Di samping itu, interaksi yang berlangsung antara peserta didik dengan bahan belajar dan kegiatan pembelajaran juga perlu untuk diperhatikan dengan seksama. Pada tahap berikutnya, evaluasi dan *monitoring* terhadap hasil yang telah dicapai di akhir kegiatan pembelajaran juga merupakan salah satu bagian integral dari bidang garap domain pemanfaatan teknologi pendidikan tersebut. [31]

Berdasarkan narasi tersebut, maka secara jelas dapat dikemukakan bahwa posisi domain pemanfaatan teknologi pendidikan menduduki peran yang penting. Hal ini dikarenakan oleh adanya keterkaitan antara diri pembelajar dan bahan serta sistem pembelajaran yang melingkupi diri peserta didik, dan seluruh keterkaitan tersebut bermuara pada pemanfaatan di lingkup masyarakat luas. Domain pemanfaatan dapat dipandang sebagai muara dari penyiapan bahan, materi, serta sistem pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya melalui desain perencanaan pembelajaran. Tanpa adanya domain pemanfaatan, tentu sistem dan bahan serta materi pembelajaran yang telah ada tersebut tidak akan dapat terdistribusikan ke masyarakat pendidikan secara luas. Oleh sebab itulah, domain pemanfaatan teknologi pendidikan memiliki cakupan strategi dan kegiatan pengajaran yang

---

[30] Ishak Abdulhak dan Desi Darmawan, *Teknologi Pendidikan*…, hlm. 36-37.

[31] Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran*…, hlm. 38.

luas. Karakteristik cakupan strategi dan aktivitas yang luas yang dimiliki oleh bidang garap pemanfaatan teknologi pendidikan dinyatakan oleh AECT sebagai sebuah upaya untuk mengenalkan sumber belajar kepada para peserta didik yang mengikuti alur sistem pembelajaran tertentu. Di samping itu, fungsi pemanfaatan dapat pula diintagrasikan dengan aspek penyebaran (difusi) dengan tujuan untuk mengenalkan peserta didik dengan teknologi pendidikan.[32] Dengan fungsi yang demikian penting, maka dibutuhkan adanya penerapan, penyebaran, dan sekaligus pelembagaan yang mapan sehingga dapat memperjelas relasi antara peserta didik dan sistem serta materi pembelajaran.

Apabila mencoba menelisik bidang garap teknologi secara umum, maka akan ditemukan beragam aturan dan kebijakan yang mengatur pemanfaatan bidang tersebut. Pada rangkaian kebijakan tersebut, dimensi pemanfaatan teknologilah yang paling terdampak. Misalnya saja pada aturan rigid dalam hal pemrograman televisi. Regulasi tentang hak cipta diberlakukan pada pengimplementasian teknologi cetak, teknologi audio-visual, teknologi berbasis komputer, serta teknologi multidimensi. Dalam tataran inilah maka implikasi teknologi dapat dirasakan penetrasinya di dunia pendidikan, terutama di bidang kurikulum. Artinya, praktik dan studi mengenai pelembagaan dapat dilibatkan dalam problematikan penentuan kebijakan, pengembangan lembaga, etika, maupun prinsip-prinsip ekonomi. Memang tidak dapat dipungkiri bahwa regulasi yang ketat harus diterapkan dalam domain pemanfaatan ini. Hal ini dikarenakan bidang garap pemanfaatan teknologi pendidikan merupakan ranah aplikatif yang membutuhkan proteksi dari wilayah regulasi formal yang memungkinkan penerapan teknologi pembelajaran dapat dinilai pertanggungjawabannya secara maksimal.

Domain pemanfaatan dapat diklasifikasikan pada empat hal, di antaranya: difusi inovasi, pemanfaatan media belajar, kebijakan di bidang pendidikan, serta implementasi pelembagaan. Berikut akan dijelaskan secara singkat tentang empat klasifikasi domain pemanfaatan teknologi pendidikan:

[32] AECT, *The Definition of Educational Technology,* (Washington: AECT, 1977), hlm. 65-66.

a. Difusi Inovasi

Istilah difusi inovasi ini merupakan suatu proses penerapan komunikasi yang dilakukan dengan tujuan untuk pengadopsian melalui perencanaan strategi yang tepat dan terukur. Muara dari proses komunikasi tersebut tak lain untuk menciptakan suatu perubahan melalui beberapa tahpan, di antaranya ialah: minat, kesadaran, eksperimen, lalu diakhiri dengan tahap pengadopsian. Tahapan-tahapan difusi ini akan mengarahkan inovasi pada posisinya sebagai bagian penting dari kehidupan masyarakat pendidikan. Difusi inovasi akan berproses dengan bantuan pihak-pihak yang memang sengaja menginginkan adanya inovasi di bidang pendidikan, atau dengan sengaja ingin mengusahakan adanya perubahan melalui inovasi yang dirancang. Di dalam difusi inovasi akan terjalin relasi antara empat hal, yakni karakteristik inovasi, pola komunikasi inovasi, pola sistem sosial dari inovasi, dan kapan inovasi tersebut dilakukan.

Sebagaimana narasi tersebut, maka dapat dikemukakan tahapan-tahapan dalam melakukan difusi inovasi, antara lain: *pertama,* pengetahuan tentang difusi inovasi. *Kedua,* sosialisasi atas pengetahuan tentang difusi inovasi. *Ketiga,* penerapan difusi inovasi. *Keempat,* konfirmasi hasil difusi inovasi. Apabila dipandang dari sisi parsial, proses difusi inovasi akan mengikuti desain proses komunikasi yang memanfaatkan beragam jalur, di antaranya ialah *gatekeepers* yakni sebuah istilah yang mengacu pada tokoh panutan, *opinion leaders*, atau pihak perantara lainnya.[33] Proses pengadopsian difusi inovasi tersebut, secara teoretis dilakukan dengan jalan pengambilan keputusan melalui dua tahapan besar yang terdiri atas tahapan inisiasi dan tahapan implementasi. Diantara tahap inisiasi dan implementasi inilah, posisi batas keputusan adopsi berada.[34] Apabila dirinci, tahap inisiasi maupun implementasi tersebut terdiri atas beberapa tingkatan, mulai dari perencanaan agenda, penyesuaian agenda,

---

[33] Barbara B. Seels dan Rita C. Richey, *Teknologi Pembelajaran*..., hlm. 50-51.

[34] Eveline Siregar, "Pelembagaan Web-Based Learning pada Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta" dalam Dewi Salma Prawiradilaga, Diani Ariani, dan Hilman Handoko (ed.), *Mozaik Teknologi Pendidikan: E-Learning,* (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2013), hlm. 194.

restrukturisasi atau pendefinisian ulang, pengklarifikasian, dan tahapan rutinisasi.

Oleh karena fungsinya sebagai batas antara tahap inisiasi dan implementasi, maka dalam konteks ini keputusan adopsi inovasi dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa tahapan. *Pertama,* perencanaan agenda. Tahapan ini dilakukan pada saat problematika global di bidang pendidikan dirasa telah saatnya memerlukan sebuah adopsi inovasi. *Kedua,* penyesuaian agenda. *Matching of agenda* ini merupakan suatu tahapan yang ada di dalam proses adopsi inovasi, dimana problematikan pendidikan yang mengemuka saat itu dicocokkan dengan sebuah inovasi tertentu yang sifatnya direncanakan sedemikian rupa sehingga sesuai dengan perencanaan agenda yang telah disusun sebelumnya. *Ketiga,* restrukturisasi atau pendefinisian ulang. Tahapan ini berjalan ketika inovasi yang berasal dari luar (eksternal) telah kehilangan karakteristik asingnya secara perlahan. Sehingga perlu adanya modifikasi adopsi inovasi untuk menciptakan Kembali sesuai dengan kebutuhan. *Keempat,* klarifikasi yang dilaksanakan saat inovasi telah mencakup *scope* global atau luas, serta pemaknaan sebuah ide baru yang dilontarkan telah menemukan kejelasan konsepnya secara perlahan. Hal ini penting diperhatikan, sebab adakalanya penerapan inovasi yang terlampau cepat justru dapat menyebabkan terjadinya kegagalan di tahap klarifikasinya. Pada level yang lebih tinggi, kegagalan tersebut bahkan dapat menciptakan kesalahpamaham dan sesuatu yang tidak diinginkan. Terakhir yang *kelima,* rutinisasi yang dilakukan pada saat inovasi menjadi sebuah kegiatan lazim bagi sebuah organisasi.[35]

b. Pemanfaatan Media Belajar

Klasifikasi domain pemanfaatan teknologi pendidikan yang terkait dengan media belajar ini diarahkan pada penggunaan sumber-sumber belajar secara sistematis. Di dalam proses pemanfaatan media belajar, terdapat sebuah tahap pengambilan keputusan yang didasarkan pada kategorisasi rancangan pembelajaran. Salah satu hal yang dapat dijadikan contoh misalnya pada proses pengenalan media film yang didesain sebagai pola

[35] Eveline Siregar, "Pelembagaan Web-Based Learning…", hlm. 195-196.

pembelajaran. Dalam konteks pemanfaatan media televisi sebagai pola, maka peserta didik perlu memiliki keterampilan verbal dan visual agar mampu mengambil implikasi positif dari sumber belajar dan praktik yang dilaksanakan.

Dalam aktivitas pembelajaran yang memanfaatkan media belajar, ragam media yang digunakan dapat bervariasi, mulai dari media audio, video, audiovideo, internet melalui media komputer, dan sebagainya. Hal pokok yang terpenting dari varian media tersebut ialah kemampuannya dalam menjembatani kelancaran suatu proses pembelajaran dan membantu para peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dengan lebih berkualitas. Cita ideal sebagaimana deskripsi tersebut, tentu tidak bisa dicapai dengan cara yang tidak sederhana. Kerumitan pencapaian idealitas tersebut, salah satunya disebabkan oleh pertimbangan sumber daya yang harus disediakan untuk menunjang sebuah proses belajar, karakteristik peserta didik, dan juga spesifikasi tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.[36]

Dibalik pemaparan deskripsi di atas, penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran merupakan satu hal yang mutlak dilakukan. Pemakaian media sebagai sarana wajib di dalam sebuah aktivitas belajar dapat menjadi unsur yang dapat mempermudah peserta didik dalam menjalani proses belajar dan mencapai target belajarnya. Namun, perlu diperhatikan pula bahwa upaya memfasilitasi aktivitas pembelajaran melalui penggunaan media belajar dapat berdampak pada munculnya tantangan tersendiri, terlebih apabila telah sampai pada tahap sosialisasi dan pengkomunikasian media baru kepada peserta didik. Disinilah kemudian diperlukan sebuah kreatifitas dari seorang pendidik dan pemangku kebijakan di tingkat lembaga pendidikan. Upaya-upaya kreatifitas yang dilakukan pada hakikatnya merupakan usaha untuk mencapai target pembelajaran yang bersifat implisit, di antaranya ialah: (1). Pengembangan minat; (2). Menarik minat peserta didik; (3). Infiltrasi ide-ide pembelajaran yang baru; (4). Adaptasi lingkungan dan iklim pembelajaran yang baru.[37]

[36] Sharon S. Smaldino, Deborah L. Lowther, dan James D. Russel, *Instructional Technology and Media for Learning,* hlm. 125.

[37] Dina Indriani, *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran: Mengenal, Merancang, dan*

Jelasnya, peggunaan media belajar merupakan aktivitas yang wajib ada dalam sebuah proses pembelajaran. Untuk memanfaatkan media tersebut dalam wilayah pembelajaran, Warsita memilahnya ke dalam beberapa pertimbangan penting yang perlu diperhatikan, antara lain:

1. Pertimbangan urgensitas materi pembelajaran bagi peserta didik.
2. Pertimbangan aspek minat dan ketertarikan peserta didik dalam menjalani proses belajar.
3. Pertimbangan keterkaitan antara media yang digunakan dengan tujuan belajar serta kompetensi yang dimiliki peserta didik.
4. Pertimbangan format penyajian media belajar dengan tahapan dan urutan materi ajar yang disampaikan kepada peserta didik.
5. Pertimbangan keotentikan dan kemutakhiran media belajar yang digunakan.
6. Pertimbangan kecermatan dalam memilih konsep materi serta fakta pembelajaran.
7. Pertimbangan standar konten materi yang terkandung di dalam media belajar.
8. Pertimbangan keseimbangan media belajar dengan karakteristik peserta didik.

Tidak dapat dipungkiri jika penggunaan media dalam proses pembelajaran harus mengacu pada beberapa pedoman yang perlu diperhatikan. *Pertama,* penggunaan media belajar perlu memperhatikan kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. *Kedua,* seberapapun idealitas tujuan pembelajaran yang ingin diraih, tetap harus diupayakan melalui kombinasi media yang tepat. Artinya, tidak ada media satupun yang diklaim sebagai media yang terbaik karena setiap media memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. *Ketiga,* penggunaan media perlu disesuaikan dengan format pembelajaran yang dirancang. *Keempat,* penggunaan media perlu didasarkan pada kesesuaiannya dengan

---

Mempraktikkannya, (Yogyakarta: Diva Press, 2011), hlm. 20.

karakteristik materi ajar. *Kelima,* penggunaan media memerlukan kesiapan peserta didik selama mengikuti pembelajaran, mulai dari awal hingga akhir aktivitas pembelajaran. *Keenam,* penggunaan media perlu keterlibatan aktif dari para peserta didik, dan *ketujuh,* penggunaan media memerlukan kesiapan perangkat penunjang media belajar yang akan digunakan.

Uraian tentang acuan dalam pengimplementasian media belajar di atas, merupakan satu langkah konkrit yang diambil sebagai upaya menciptakan tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien. Dengan penerapan media belajar yang efektif, aspek pemahaman dan pengetahuan peserta didik diharapkan dapat ditingkatkan kualitasnya. Pada posisi ini, peran lembaga pendidikan menjadi penentu pula terhadap keberhasilan ketercapaian tujuan pendidikan. Dalam konteks ini, teknologi pendidikan berposisi sebagai alternatif dalam meningkatkan kualitas hasil pembelajaran. Lebih detail, Warsita menegaskan ada empat aspek yang penting diperhatikan kaitannya dengan pemanfaatan teknologi, antara lain: biaya, aksesibilitas, efektifitas dalam fungsi pembelajaran, serta peran teknologi dalam menopang aktivitas belajar peserta didik.[38]

c. Kebijakan di Bidang Pendidikan

Secara definitif, regulasi dapat diartikan sebagai tindakan atau aturan yang berasal dari publik atau wakil masyarakat yang memiliki otoritas dalam mempengaruhi penyebaran (baca: difusi) penerapan teknologi pembelajaran. Problematika muncul saat kebijakan atau regulasi ini berhadapan dengan ranah ekonomi maupun etika yang timbul sebagai implikasi dari tindakan seseorang dan kelompok tertentu. Apabila terjadi permasalahan tersebut, maka regulasi di bidang pendidikan akan berdampak pada praktik penerapan teknologi pendidikan yang ada di masyarakat, misalnya saja pada sektor hukum hak cipta, penyiaran materi pembelajaran di televisi, atau bahkan merembet pada terbentuknya unit administratif yang menopang bidang garap teknologi pembelajaran itu sendiri.

---

[38] Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran*..., hlm. 47.

d. Implementasi Pelembagaan

Diantara beberapa klasifikasi domain pemanfaatan teknologi pendidikan, tahapan implementasi berada pada posisi penggunaan materi dan strategi pembelajaran dalam situasi riilnya. Artinya, penerapan keduanya (bahan dan strategi pembelajaran) berlangsung dalam situasi yang tidak terstimulasikan. Sedangkan aspek pelembagaan dimaksudkan sebagai kontinuitas penggunaan sekaligus juga pelestarian inovasi pembelajaran di dalam sebuah struktur organisasi kependidikan. Implementasi dan pelembagaan memiliki ketergantungan pada -setidaknya- dua hal, yakni perubahan dari diri individu pebelajar dan organisasi kependidikan. Masing-masing unsur (implementasi dan pelembagaan), keduanya memiliki tujuan yang tidak sama. Implementasi bertujuan untuk memberikan jaminan atas penerapan yang tepat oleh individu pebelajar maupun organisasi kependidikan, sedangkan pelembagaan memiliki tujuan untuk menyatukan inovasi ke dalam struktur kehidupan organisasi kependidikan.

Pada sisi yang lain, aspek implementasi bisa mengalami kondisi yang lemah jika berhadapan dengan dua kondisi. *Pertama,* jika implementasi berhadapan dengan situasi kekecewaan atas keadaan *dissatisfaction* (kondisi yang tidak tetap). *Kedua,* keterampilan atau pengetahuan dalam menerapkan sebuah praktik baru. Oleh karenanya, pada momen dimana suatu inovasi hendak diimplementasikan dan diadopsi, maka individu pebelajar yang kemungkinan besar akan melaksanakan inovasi tersebut melalui strategi dan cara yang berbeda, haruslah memiliki keterampilan maupun pengetahuan dalam bertindak melalui cara yang berbeda pula. Hal tersebut sebenarnya merupakan sebuah logika yang sederhana, dimana penyesuaian akan sesuatu yang baru haruslah dilakukan melalui cara-cara dan strategi-strategi yang baru pula.

Berdasarkan pada hal tersebut, lazim apabila Eveline Siregar menyatakan bahwa domain implementasi merupakan suatu penerapan konkrit dari adanya inovasi, terutama dalam kehidupan masyarakat di lingkungan pendidikan. Secara lebih detail bahkan

dikatakan bahwa ranah implementasi memiliki perspektif berupa konten dan proses yang berkaitan dengan ide-ide, aktivitas, program-program, kebijakan, maupun struktur baru kepada seluruh elemen yang terlibat di dalam proses pembelajaran.[39] Dengan demikian, dapat diringkas bahwa terdapat langkah-langkah mendasar yang perlu diperhatikan pada saat melakukan implementasi inovasi pembelajaran, di antaranya ialah: (1). Membahas sasaran, tujuan, strategi, dan objek pengajaran; (2). Menentukan materi paling baik yang dapat dijadikan elemen pelajaran; (3). Mengulas media maupun bahan yang telah tersedia; (4). Melakukan proses adaptasi terhadap bahan, materi, maupun media yang tersedia; (5). Apabila ada kecenderungan materi dan media yang digunakan itu baru, maka ada beberapa hal yang dilakukan sebelumnya, di antaranya ialah: (a). Memilih teks, format, dan sebagainya; (b). Naskah media dan materi yang dipakai; (c). Mengecek alur ide dan kejelasan materi dan media yang dipakai; (6). Melakukan penilaian formatif; (7). Menerapkan media dan materi; (8). Melakukan proses revisi dan penilaian ulang.

Melalui tahapan-tahapan tersebut, maka diharapkan bermuara pada ketercapaian target pembelajaran sesuai dengan tujuan yang dicanangkan di awal. Hal tersebut dapat dinilai dari ada atau tidaknya peningkatan kualitas kompetensi, pemahaman, dan juga keterampilan dari diri para peserta didik yang mengikuti proses pendidikan. Dengan adanya difusi inovasi maka diharapkan pula munculnya kondisi pembelajaran yang menyenangkan dan nyaman, karena para peserta didik telah memperoleh media dan materi pembelajaran yang tidak monoton lagi.

4. Domain Pengelolaan

Teknologi pembelajaran dapat dikendalikan dari sisi pengelolaannya melalui proses desain, pengorganisasian, pengkoordinasian, serta supervisi. Domain pengelolaan berawal dari aktivitas mengatur sumber media, program media, serta pemanfaatan media itu sendiri. Dalam lingkup sekolah, program-program media yang dimanfaatkan di sekolah mengintegrasikan antara materi cetak dan non-cetak. Melalui

[39] Eveline Siregar, “Pelembagaan Web-Based Learning…”, hlm. 190.

penggabungan dua jenis materi tersebut, muncullah peningkatan kualitas sumber-sumber teknologi pembelajaran di dalam kurikulum. Dapat dikatakan bahwa domain pengelolaan merupakan salah satu elemen dalam bidang teknologi pendidikan yang secara integral tidak dapat terlepas dari peran dominasi kaum teknolog di bidang pembelajaran. Dalam tataran parsial, masing-masing individu yang berperan sebagai teknolog bidang pembelajaran diharapkan mampu memberikan dan melayani aspek pengelolaan teknologi pembelajaran melalui beragam alasan. Masing-masing teknolog pembelajaran dapat dimungkinkan untuk terlibat dalam upaya pengelolaan project pengembangan pembelajaran atau pengelolaan sumber-sumber media sekolah. Pengelolaan bidang teknologi pembelajaran ini memiliki tujuan yang beraneka ragam, meskipun dalam hal keterampilan pengelolaan yang melandasi variasi tersebut tetaplah sama.

Seiring berkembangnya waktu, praktik pengelolaan dalam bidang garap teknologi pendidikan dirasakan semakin menantang dengan beragam kesulitan yang mengitarinya. Oleh karenanya, teori pengelolaan project mulai dipakai, terutama dalam project desain pembelajaran. Sehingga, dari rumitnya kompleksitas menimbulkan kreatifitas pengelolaan melalui bidang pengembangan yang bersifat *up to date.* Tujuan dari kreatifitas tersebut tak lain ialah untuk menciptakan pola manajemen pendidikan yang terukur, sistematis, dan efektif dalam menghadirkan pola pembelajaran yang berkualitas. Merujuk pada fungsinya, domain pengelolaan ini terbagi ke dalam empat kategori, di antaranya ialah: pengelolaan sumber, pengelolaan proyek, pengelolaan informasi, dan pengelolaan sistem penyampaian.

a. Pengelolaan Sumber

Pakar di bidang teknologi pendidikan bernama Seels dan Richey mengemukakan dimensi pengelolaan sumber, di antaranya ialah dimensi desain, supervisi, dan pengendalian sistem penyokong serta pelayanan sumber. Posisi aspek pengelolaan sumber dinilai sangat penting, terutama menyangkut aksesnya dalam mengatur kesiapan sumber-sumber pembelajaran. Dalam hal ini, sumber yang dimaksud terdiri atas beberapa hal, seperti sumber finansial, sumberdaya manusia secara personal, sumber fasilitas, sumber bahan baku pembelajaran, sumber dari sisi waktu

yang dibutuhkan, dan beberapa dimensi yang lainnya.

Pada intinya, pengelolaan sumber dalam domain teknologi pendidikan menduduki dimensi penting dalam posisinya untuk menyiapkan terselenggaranya kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien. Efektifitas pembiayaan yang didukung oleh efktifitas justifikasi belajar pada intinya merupakan dua hal pokok yang melatari bidang pengelolaan sumber tersebut.

b. Pengelolaan Proyek

Pengelolaan proyek dalam bidang bahasan teknologi pendidikan merupakan satu bidang yang meliputi perencanaan, pengendalian, dan pengewasan proyek desain serta pengembangan. Mengutip pandangan Rothwell dan Kazanas dalam Richey yang menjelaskan bahwa pengelolaan proyek merupakan hal yang berbeda dengan pengelolaan secara tradisional. Distingsi kedua hal tersebut terletak dari sisi *line and staff management* atau diistilahkan sebagai pengelolaan lini dan staf. Penyebab dari adanya perbedaan ini dapat diidentifikasi dalam beberapa hal, antara lain: *pertama,* adanya anggota tim baru yanf menjadi staf proyek dan ikut kerkecimpung aktif dalam tiap aktivitas yang dilakukan. *Kedua,* tidak adanya wewenang jangka panjang yang dimiliki oleh pengelola proyek terhadap para karyawan dan staf proyek. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh jangka waktu kepemimpinan mereka yang sifatnya hanya sementara waktu saja. *Ketiga,* fleksibilitas kendali yang dimiliki pengelola proyek bersifat global dan menjangkau *scope* yang luas hingga level staf dan lini organisasi tingkat bawah.

Pada sisi yang lain, individu yang bertanggungjawab dalam hal pengelolaan proyek memiliki kewajiban untuk mengelola aspek perencanaan, penjadwalan, hingga pengendalian atas proyek yang dilaksanakan pada desain pembelajaran atau pada ragam proyek lainnya. Tanggungajawab yang diemban oleh pengelola proyek mencakup aspek negoisasi, penyusunan anggaran, pembentukan sistem pemantauan data, dan evaluasi progres proyek yang berlangsung. Berkelindan dengan hal tersebut, pengelola proyek pembelajaran lazimnya juga berhadapan dengan tantangan berupa ancaman proyek yang muncul selama proses pelaksanaan,

sehingga tanggungjawab merekalah untuk memberikan solusi dan mencari jalan keluar atas tantangan tersebut.

c. Pengelolaan Informasi

Aspek pengelolaan informasi dalam pandangan Seels dan Richey merupakan dimensi yang meliputi perencanaan, pengawasan, dan pengendalian cara penyimpanan, pemindahan atau pemrosesan informasi dalam upayanya untuk menyediakan sumber-sumber pembelajaran. Dikarenakan cakupannya yang cukup luas, maka dimensi pengelolaan informasi ini seringkali mengalami *overlapping* (tumpang tindih) antarelemen yang ada. Antara penyimpanan, pemindahan, dan pemrosesan tidak jarang mengalami ketumpangtindihan fungsi satu sama lainnya, karena fungsi elemen yang satu menjadi faktor penting yang diperlukan oleh elemen lainnya. Di dalam domain pengembangan, teknologi pembelajaran yang ada di dalamnya seringkali berperan sebagai metode utama untuk tahap penyimpanan dan penyampaian informasi. Dalam hal ini, pegelolaan melalui transfer informasi sering dilakukan melalui teknologi pembelajaran terpadu.

Dimensi pengelolaan informasi memiliki posisi yang penting dalam sistem pendidikan yang dilangsungkan. Urgensitas yang dimaksud lebih pada potensinya dalam merombak desain kurikulum hingga pada aplikasi desain pembelajaran dalam sistem pendidikan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan kebutuhan dunia industri dewasa ini yang kian pesat, menjadi alasan pentingnya akomodasi melalui kemampuan bidang teknologi pendidikan, terutama untuk menjawab kebutuhan pendidikan masa mendatang yang semakin kompleks. Sehingga, optimalisasi pengelolaan sistem penyimpanan informasi dalam konteks pembelajaran, tetap menjadi poin penting yang harus diperhatikan dalam bidang garap teknologi pendidikan.

d. Pengelolaan Sistem Penyampaian

Sistem penyampaian informasi yang dimaksud dalam kajian ini terdiri atas tahap perencanaan, pengawasan, sekaligus pengendalian tentang bagaimana pendistribusian materi pembelajaran dapat dilakukan dengan baik dan tuntas. Hal tersebut

merupakan integrasi antara media dan metode pemanfaatan yang digunakan dalam menyampaikan pesan pembelajaran kepada para peserta didik.[40] Konsentrasi utama yang menjadi fokus utama bidang pengelolaan sistem penyampaian ini terletak pada problematika produk yang muncul di dalam proses pembelajaran, misalnya pada aspek persyaratan yang harus dimiliki oleh *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak), atau juga sokongan teknis pada aspek operator pembelajaran.

Pengelolaan sistem pembelajaran juga tidak luput dari problematika yang muncul dari sisi proses. Salah satu contoh misalkan permasalahan pedoman acuan yang harus dimiliki oleh instruktur dan desainer pendidikan. Dalam konteks ini, para instruktur pendidikan harus dapat melakukan pengambilan keputusan jika ada permasalahan yang muncul selama proses pendidikan dilangsungkan. Jika dirunut lebih jauh, maka keputusan penting yang diambil oleh instruktur atau desainer pendidikan akan bergantung pada sistem pengelolaan sumber.

5. Domain Penilaian

Konteks penilaian pembelajaran dalam sistem pendidikan dapat dimaknai sebagai sebuah aktivitas pengukuran, pengkuantifikasian, serta penetapan kualitas mutu kognitif peserta didik dalam lingkup keseluruhan. Dalam pemaknaan yang demikian ini, terdapat pengisyaratan tertentu yang menandai proses pengintegrasian beberapa macam penilaian sekaligus. Akan tetapi secara umum dapat dilihat bahwa domain penilaian dalam konteks ini harus mampu terintegrasi dengan proses pembelajaran, karena ia merupakan faktor penting dalam suatu aktivitas pendidikan.

Pada level pemaknaan substantifnya, domain penilaian dalam sistem pendidikan merupakan sebuah tahapan yang bersifat sistemik sekaligus sistematik. Dikatakan sistemik karena ranah penilaian merupakan salah satu elemen yang ada dalam sistem pendidikan, sedangkan dikatakan sistematik karena level penilaian terdiri atas beberapa tahapan yang harus dilalui. Tahapan tersebut dapat

---

[40] H. Ellington dan D. Harris, *Dictionary of Instructional Technology,* (London: Kogan Page, 1986), hlm. 47.

diidentifikasikan dalam beberapa poin, di antaranya: pengumpulan informasi dan atau data pembelajaran; penganalisisan informasi yang telah diperoleh dalam tahap pengumpulan data; serta penarikan kesimpulan atas tingkat pencapaian hasil pembelajaran dan capaian efisiensi serta efektifitas program pembelajaran yang telah dilaksanakan sebelumnya. Melihat pada beberapa aspek tersebut, dapat dikatakan bahwa aktivitas penilaian pembelajaran dapat dilaksanakan pada program pembelajaran itu sendiri, pada proses pelaksanaannya, serta pada pencapaian target pembelajarannya. Dengan kata lain, penilaian atas program pendidikan yang dilaksanakan selama proses pembelajaran memiliki keterkaitan erat dengan relevansi serta ketepatan program dengan kebutuhan para pengguna *(stakeholders)* pendidikan.[41]

Melalui deskripsi di atas, dapat disimpulkan bahwa domain penilaian adalah wilayah yang penting sekaligus menjadi instrumen pengontrol atas keberhasilan proses pembelajaran. Dalam konteks ini, penilaian yang dilaksanakan ialah penilaian formal yang di dalamnya harus membandingkan capaian hasil pendidikan dengan tujuan ideal yang dicanangkan di awal perencanaan pembelajaran. Dengan kata lain, *need assessment* merupakan satu aspek yang wajib ada di dalam lingkup penilaian pembelajaran, sehingga antara perkembangan bidang penelitian dan metodologi yang digunakan harus seiring sejalan. Melalui cara tersebut, maka secara jelas akan dapat terlihat letak pembeda antara sistem pendidikan tradisional dengan sistem pendidikan terpadu yang memuat penilaian berbasis teknologi pendidikan.[42]

Secara teknis, teknik penilaian dapat dibedakan menjadi dua, yakni penilaian tes dan non-tes. Penilaian tes merupakan metode penilaian yang berisi informasi tentang hal-hal yang menyangkut pengetahuan -baca: kognitif- peserta didik. Keotentikan hasil tes perlu dijamin melalui beberapa prinsip, antara lain: *pertama,* keterbatasan waktu. Artinya bahwa peserta didik memiliki keharusan untuk menyelesaikan soal-soal yang ada di dalam tes dengan durasi waktu yang telah

[41] M. Sholeh Hamid, *Standar Mutu Penilaian dalam Kelas: Sebuah Panduan Lengkap dan Praktis,* (Yogyakarta: Diva Press, 2011), hlm. 15-16.

[42] Barbara B. Seels dan Rita C. Richey, *Teknologi Pembelajaran*..., hlm. 58.

ditentukan. *Kedua,* tes dilakukan secara mandiri. Artinya bahwa peserta didik harus mengikuti tahapan tes dan menjawab soal-soal yang ada tanpa meminta bantuan dari pihak manapun, termasuk melihat buku atau sumber-sumber yang lain (kecuali apabila tes ditentukan bersifat *open book test*). *Ketiga,* adanya pengawasan. Artinya bahwa selama tes berlangsung, pengawasan harus dilakukan secara intens untuk menghindari adanya kecurangan, menjamin tes dapat berjalan dengan tertib, sekaligus sebagai upaya untuk memperoleh hasil yang otentik.

Dalam hal format, tes dapat dibedakan menjadi beberapa macam, di antaranya: pilihan ganda; jawaban benar/salah; jawaban menjodohkan; jawaban uraian terstruktur; jawaban uraian bebas; atau juga yang berbentuk jawaban unjuk kerja. Adakalanya, para pendidik menggunakan kombinasi antara beberapa ragam tes tersebut. Kombinasi jenis tes yang digunakan juga dipengaruhi oleh level usia peserta didik, tingkat kesulitan materi ajar, maupun orientasi pembuat soal.

Teknik penilaian yang kedua yakni penilaian non-tes yang terpilah ke dalam dua jenis, yaitu penilaian sikap dan penilaian produk. Penilaian produk seringkali disebut sebagai penilaian hasil karya dalam bentuk tertulis (laporan, karya ilmiah, drama, jurnal, maupun tulisan mengenai satu tema tertentu), bentuk tidak tertulis (diorama, pahatan, dan sejenisnya), maupun kombinasi antara bentuk tertulis dan tidak tertulis (karya ilmiah mengenai pemanfaatan teknologi pembelajaran di bidang tertentu yang bersifat efektif, efisien, dan tepat guna dengan memanfaatkan deskripsi konkrit dari instrumen perangkat yang dipakai). Untuk penilaian sikap sendiri, dapat dilakukan melalui metode observasi, daftar cek *(check list)*, maupun pengisian angket.[43]

Pada domain penilaian tersebut, aspek penelitian penilaian dan penelitian tradisional memiliki karakteristik masing-masing. Pada satu sisi, walaupun penelitian penilaian memiliki instrumen yang sama dengan penelitian tradisional, namun tujuan dari kedua jenis penelitian tersebut jelas berbeda. Penelitian tradisional memiliki tujuan yang lebih berorientasi pada meningkatnya ilmu pengetahuan, sedangkan penelitian penilaian memiliki tujuan untuk memperoleh data sebagai

[43] M. Sholeh Hamid, *Standar Mutu Penilaian...*, hlm. 17-19.

bahan pengambilan keputusan. Keputusan yang dihasilkan melalui penelitian penilaian berhilir pada kebijakan perbaikan, perluasan, bahkan penghentian project dari suatu produk atau program pembelajaran. Sebaliknya, pada penelitian tradisional tidak adanya perhatian yang intens pada kondisi situasi dan durasi waktu yang diperlukan dalam mencapai target pembelajaran. Hal ini disebabkan penelitian tradisional hanya berfokus pada penemuan prinsip-prinsip umum yang berlaku.

Lebih lanjut dapat dijelaskan bahwa penelitian penilaian memiliki fokus orientasi pada objek dalam format project atau program tertentu di sebuah konteks tertentu pula. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa perhatian dalam hal generalisasi temuan baru pada populasi masyarakat luas menjadi jauh lebih kecil. Meskipun jika dilihat dari aspek historisnya, kedua penelitian tersebut memiliki sumber yang tidak berbeda dan memiliki banyak persamaan dalam aspek proses dan karakteristik. Namun dalam pelaksanaannya, kedua jenis penelitian tersebut jelas berbeda. Distingsi lainnya terletak pada cakupan penelitian penilaian yang memiliki kekhasan pada tiga hal, yakni penilaian proyek, penilaian produk, serta penilaian program. Ketiga macam penilaian ini merupakan jenis penilaian yang penting dalam melakukan rancangan pembelajaran, sebagaimana juga pentingnya penilaian jenis sumatif maupun formatif.

Merujuk pada definisi penilaian program, ia merupakan bentuk penilaian yang memberikan evaluasi pada aspek aktivitas pembelajaran yang berkenaan dengan sisi pelayanan secara kontinu kepada peserta didik dalam lingkup satu kurikulum tertentu. Terminologi yang ke dua yakni penilaian proyek dimaknai sebagai bentuk penilaian yang menilai aktivitas pembelajaran yang pembiayaannya secara khusus dipergunakan untuk target tertentu dengan durasi waktu tertentu pula. Sedangkan terminologi ke tiga yaitu penilaian produk merupakan bentuk penilaian yang menakar sisi kemanfaatan perangkat dan penunjang fisik, seperti pedoman kurikulum, buku-buku, *tape recording*, maupun produk pembelajaran lainnya yang sekiranya dapat ditangani.[44]

[44] The Joint Committee on Standards for Educational Evaluation, *Standards for Evaluation of Educational Programs, Projects, and Materials,* (New York: McGraw Hill Book Company, 1981), hlm. 12-13.

Walaupun di sisi yang lain, ada juga pandangan yang tidak jauh berbeda pandangan kelaziman para praktisi teknologi pendidikan. Bahwasannya penilaian program merupakan sebuah proses mendeskripsikan, mengumpulkan, sekaligus menyajikan *(display)* informasi naratif yang bersifat memutuskan kelayakan dan kemanfaatan target, desain, penerapan, dan implikasi dari sebuah program. Oleh sebab itu, cakupan dari tahap target hingga pada implikasi tersebut memiliki tujuan untuk memberikan masukan kepada pihak pembuar kebijakan pendidikan dan melayani ketersediaan kebutuhan yang bersifat kuantitatif, di samping juga untuk mempromosikan pemahaman atas fenomena yang ada.

LANDASAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN

A. LANDASAN FILOSOFIS TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Kajian perspektif filosofis merupakan hal pokok yang harus dilakukan dalam mambangun konstruk pengetahuan suatu bidang keilmuan, begitu juga dengan bidang keilmuan teknologi pendidikan. Dengan memahami landasan filosofis lahirnya teknologi pendidikan, maka akan nampak pondasi-pondasi yang membangun konstruk bangunan keilmuan dan juga pengembangan bidang kajian teknologi pendidikan. Di samping itu, kajian dalam perspektif filosofis dapat berorientasi pada upaya memberikan acuan arah dan landasan keilmuan terutama di era pendidikan milenial yang tengah beranjak ke era revolusi 5.0 dewasa ini. Sebagaimana lazimnya, perspektif filosofis yang dibahas di dalam buku ini akan berpijak pada tiga paradigma utama, yaitu ontologis, epistemologis, dan aksiologis sisi teknologi pendidikan dalam posisinya sebagai sebuah kajian keilmuan. Dengan memahami ke tiga paradigma tersebut, maka diharapkan akan muncul pemahaman dalam diri kita tentang peran teknologi pendidikan sebagai suatu sistem holistik yang sekaligus menjadi bagian dari pengembangan keilmuan.

Makna terminologis yang mengantarkan kita pada kata “filsafat” merujuk pada pemaknaannya sebagai sebuah analisis terhadap penalaran-penalaran tentang permasalahan tertentu, dimana analisis tersebut dilakukan dengan cara yang hati-hati dan sistematis sebagai sudut pandang yang menjadi landasan dilakukannya suatu tindakan.[45]

---

[45] Louis O. Kattsof, *Pengantar Filsafat* (Terj. Soejono), (Yogyakarta: Tiara Wacana, 1995), hlm. 4.

Narasi akademik lainnya memandang filsafat sebagai sebuah ilmu pengetahuan yang dalam tataran parsialnya berfokus pada persoalan hakikat paling dalam yang ada pada sebuah objek kajian. Sedangkan objek kajian filsafat itu sendiri ialah segala sesuatu yang ada, apapun itu. Baik berupa benda yang berbentuk fisik maupun materi non-benda yang bersifat kasat mata (konsep, ide, dan sebagainya).[46]

Oleh karenanya, dalam pengertian lain dapat dikatakan bahwa filsafat memiliki sifat merentang pikiran manusia sejauh-jauhnya mengenai sebuah kondisi nyata yang ada di dalam kehidupan manusia, baik dalam kapasitasnya sebagai makhluk individu maupun makhluk sosial. Artinya, filsafat memberikan ruang kebebasan bagi berkembangnya proses berpikir manusia, yang merdeka dan tak terbatas. Kemerdekaan berpikir yang diwadahi oleh kajian filsafat berdasarkan pada tinjauan filsafat yang tidak lepas dari pertanyaan utama "apakah sesuatu itu?"; "darimana sesuatu itu berasal?"; "kemana sesuatu itu menuju?". Tinjauan seorang filusuf tidak sebatas pada pencarian sebab-akibat dari sebuah pengetahuan. Namun, lebih dari itu, seorang filusuf akan berupaya menelisik lebih jauh dan mendalam tentang apa yang sebenarnya ada di dalam sesuatu yang menjadi objek filsafat tersebut, darimana objek filsafat itu muncul, serta kemana arah tujuan objek filsafat itu.[47]

Dengan berpikir filsafat, maka dunia pendidikan akan menemukan makna hakiki dan peranannya di tengah-tengah kehidupan manusia. Tidak dapat dipungkiri bahwa dunia pendidikan merupakan dunia yang sarat dengan tujuan-tujuan pendidikan bagi kehidupan manusia. Dengan kata lain, dunia pendidikan menjunjung makna dari keberadaanya untuk menggapai tujuan-tujuan pendidikan. Melalui filsafat, dunia pendidikan akan berkembang menjadi lebih matang dalam konsep, serta dewasa dalam menaungi kehidupan manusia dalam pencapaian hakikat pengetahuan. Dalam dimensi globalnya, pendidikan dapat menghantarkan anak manusia menuju kondisi kedewasaannya, baik dewasa dalam pengertian fisik maupun dalam sisi psikis. Dengan adanya kedewasaan dalam diri manusia, maka kehidupan yang

[46] Suparlan Suhartono, *Sejarah Pemikiran Filsafat Modern,* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2005), hlm. 71.

[47] M. Hatta, *Alam Pikiran Yunani,* cet. 3 (Jakarta: UI Press dan Tinta Mas Indonesia, 1986), hlm. 3-4.

dijalaninya akan menemukan suatu pemaknaan yang mendalam akan hakikat kehidupan yang dijalaninya. Dengan pemahaman hakikat inilah, maka individu manusia akan berusaha menjalani kehidupannya dengan sebaik-baiknya pula.

Apabila dikorelasikan dalam dunia pendidikan, maka filsafat memiliki peran penting dalam memberikan acuan kebermanfaatan penerapan pendidikan melalui suatu sistem yang tepat. Ketepatan sistem yang beracuan pada pemahaman filsafat akan berhilir pada kebutuhan dunia pendidikan pada bidang kajian teknologi, yang bisa membantu kemudahan pelaksanaan pendidikan secara tepat, terarah, dan sekaligus terukur. Dalam konteks inilah manusia akan mampu berpijak dengan landasan filosofis yang tepat mengenai arah pendidikan yang akan direncanakan. Pertanyaan mendasar yang dapat dikemukakan terkait basis filosofis teknologi pendidikan di antaranya ialah: "Ingin dibawa ke arah mana, dunia pendidikan kita ini?". Pertanyaan tersebut jika diteruskan lebih lanjut akan membawa pada pertanyaan "Apa hakikat makna yang dibawa olah bidang keilmuan teknologi pendidikan saat ini?", atau pertanyaan "Apa fungsi teknologi pendidikan bagi dunia pendidikan kita saat ini?", atau mungkin pertanyaan-pertanyaan senada yang membingkai kerangka filosofis perspektif kajian teknologi pendidikan. Keseluruhan tanda tanya yang terungkap melalui pertanyaan-pertanyaan tersebut tentu memerlukan jawaban yang beracuan pada pola berpikir filsafat.

1. Ontologi Bidang Kajian Teknologi Pendidikan

Istilah ontologi memiliki asal kata *"ontos"* artinya "yang berada", dan *"logos"* yang artinya "ilmu pengetahuan". Jika diartikan secara bahasa, istilah tersebut bermakna ilmu pengetahuan tentang keberadaan.[48] Filsafat itu sendiri memiliki bagian pokok atau mendasar yang mengajarkan tentang makna "keberadaan" segala sesuatu yang menjadi objek filsafat. Dari sinilah maka lazim apabila seorang filusuf bernama Rene Descartes menegaskan dalam kalimatnya yang masyhur *"cogito ergo sum"* yang berarti "Aku berpikir maka aku ada". Pada kalimat tersebut, makna *cogito* ialah sebuah kebenaran atau kepastian. Hal ini disebabkan karena *cogito* adalah objek filsafat yang sifatnya

[48] Surajiyo, *Ilmu Filsafat Suatu Pengantar,* (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hlm. 118-119.

claire et distince atau jelas dan terpecah-pecah ke dalam bentuk yang parsial. Prinsip Descartes ini pada akhirnya menjadi pemantik pondasi kepastian aspek metafisik dalam perspektif filsafat. Dengan kata lain, sisi ontologis filsafat berupaya menguak adanya realitas kebenaran dan kepastian yang ada di balik objek kajian filsafat.

Ontologi merupakan salah satu esensi filsafat. Ia senantiasa mempersoalkan hakikat akan segala sesuatu, berdasarkan pada hukum sebab-akibat. Adanya alam, hadirnya manusia, kesemuanya termaktub melalui prinsip *causa prima* yang bersinergi secara harmonis dalam hubungan teratur, menyeluruh, dan tertib. Perspektif ontologis menyibak keteraturan tataran relasi estetis yang dinaungi oleh nilai-nilai kebenaran dan kepastian.[49]

Selanjutnya, apabila diimplementasikan dalam dunia pendidikan, ontologi menjadi kajian metafisis yang mempersoalkan tentang hakikat keberadaan ilmu pengetahuan. Secara khusus, ontologi dalam kajian pendidikan, secara umum akan mempersoalkan hakikat pendidikan dalam tataran universal. Tidak ada keterikatan hakikat pendidikan ini dengan perbedaan format, jenis, jenjang pendidikan, maupun sifat pendidikan. Dengan kata lain, ontologi pendidikan meliputi beragam format, jenis, jenjang pendidikan, maupun sifat pendidikan yang pernah ada, yang saat ini ada, maupun yang mungkin ada dimanapun dan kapanpun.[50] Melalui pemaparan tersebut, jelas dapat dikatakan bahwa ontologi pendidikan mengelaborasi objek filsafat dari sisi persoalan di balik sebuah fenomena yang pada akhirnya mengantarkan pada kebenaran dan kepastian.

Dari sisi ontologinya, pendidikan dapat dimaknai sebagai uapya untuk mengungkap kebenaran dari persoalan-persoalan pendidikan yang muncul dalam kehidupan tiap individu manusia. Fakta tentang kelekatan manusia dengan keberadaan pendidikan di tengah-tengah kehidupan mereka menunjukkan bahwa pendidikan selalu berada dalam relasinya dengan eksistensi manusia sebagai makhluk berakal.

[49] Ali Masrur, "Rene Descartes dan Logika Baru" dalam Zubandi, dkk, *Filsafat Barat: Dari Logika Baru Rene Descartes hingga Revolusi Sains ala Thomas Kuhn,* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2007), hlm. 23.

[50] Suparlan Suhartono, *Wawasan Pendidikan: Sebuah Pengantar Pendidikan,* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 1998), hlm. 71.

Kehidupan manusia itu sendiri sejatinya ditentukan oleh asal usul dan tujuan kehidupan yang dijalaninya. Oleh karenanya, ontologi pendidikan dapat dimaknai sebagai perspektif yang mengkaji pendidikan dalam hubungannya dengan asal muasal, eksistensi, serta tujuan kehidupan yang dijalaninya. Artinya, tanpa adanya manusia, maka pendidikan pun tidak akan pernah ada.

Deskripsi tersebut dapat menggambarkan pentingnya peran manusia sebagai subyek yang mengendalikan eksistensi pendidikan. Tanpa manusia, maka pendidikan tidaklah memiliki makna *(nothingness)*. Pun juga sebaliknya, tanpa adanya pendidikan maka manusia tidak akan bisa mempertahankan kelangsungan dan perkembangan kehidupannya. Dengan kata lain, ontologi pendidikan pada dasarnya memiliki landasan filosofis dari eksistensi keberadaan manusia di dunia ini. Lazim apabila kemudian dinyatakan bahwa posisi pendidikan sangat sentral dalam mewarnai eksistensi manusia dalam kehidupannya. Asumsi dasar yang dapat dibangun dari postulat tersebut ialah peran pendidikan dalam memberikan warna dari aspek pengetahuan yang memungkinkan manusia menguak asal-usul dan tujuan kehidupannya di dunia ini. Tegasnya, pendidikan dalam konteks keseluruhannya dapat dipandang sebagai acuan pedoman yang sifatnya kuat untuk memberikan sekaligus mewarnai arah kehidupan manusia. Terlebih, melalui pendidikan akan ditemukan suatu nuansa keindahan tentang segala realitas kehidupan yang dijalani oleh manusia. Pola-pola inilah yang menjadikan kehidupan manusia menjadi harmonis, teratur, damai, dan tenteram, khususnya dalam bidanh dunia pendidikan itu sendiri.

Untuk dapat menjadikan pendidikan sebagai pedoman manusia dalam perolehan pengetahuan, maka pendidikan harus mampu memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan seputar pendidikan yang muncul di setiap masa kehidupan manusia. Perkembangan zaman tentunya membawa banyak perubahan dinamika kehidupan di tiap lininya. Oleh sebab itu, dunia pendidikan memerlukan sebuah teknologi yang sifatnya tepat guna, efisien, dan efektif agar mampu menunjang perubahan dinamika akibat perkembangan zaman tersebut. Sekali lagi, hal tersebut diperlukan agar tercipta situasi yang kondusif, ketentraman,

keharmonisan, dan keteraturan kehidupan dapat tetap dipertahankan. Argumen inilah yang pada akhirnya mendasari inti ontologis teknologi pendidikan. Di mana kehadiran teknologi dapat memberikan konsep pendidikan yang jelas dan detail sehingga membawa kebermanfaatan bagi kehidupan manusia itu sendiri.

Dalam perspektif ontologik, teknologi pendidikan menjadi sesuatu yang teramat penting, sebab dengan memahami hakikat teknologi pendidikan dan meresapi makna tujuan adanya teknologi pendidikan, maka manusia dapat memanfaatkan dan menggunakan teknologi di bidang pendidikan dengan sebaik-baiknya. Pengetahuan akan makna ontologis teknologi pendidikan akan menjadi pemantik pemikiran analitis bagi manusia untuk menentukan objek materi dari ilmu pengetahuan yang di dalamnya membahas tentang dimensi teknologi pendidikan. Konten dalam dimensi yang dimaksud ialah segala sesuatu yang bersifat empiris; segala sesuatu yang ingin dipelajari manusia mengenai objek di bidang teknologi pendidikan; maupun segala sesuatu menyangkut teknologi pendidikan yang dikaji sebagai sebuah rumpun keilmuan. Dengan demikian, dapat pula dideskripsikan bahwa landasan ontologi teknologi pendidikan ialah objek materi teknologi pendidikan yang di dalamnya mengatur segala sesuatu yang berhubungan dengan aktivitas pendidikan dan pembelajaran. Disini dapat ditarik sebuah benang merah antara ontologi dengan bidang kelimuan teknologi pendidikan, dimana ontologi menjadi landasan paling pokok dari sebuah pondasi ilmu yang membangun konstruk bangunan pengetahuan teknologi pendidikan.

Selanjutnya, landasan ontologik pendidikan memiliki beberapa gejala yang mengemuka dan dapat dideskripsikan, di antaranya ialah: *pertama,* adanya realitas bahwa masih terdapat kelompok-kelompok komunitas masyarakat yang belum bisa meraih kesempatan belajarnya, baik kesempatan belajar secara mandiri, maupun kesempatan belajar melalui suatu lembaga pendidikan tertentu. *Kedua,* adanya realitas yang menuntun pada fakta masih adanya sumber-sumber belajar yang belum dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran, baik sumber yang bersifat *given* (telah tersedia) maupun sumber yang telah direkayasa. *Ketiga,* adanya fakta mengenai pentingnya suatu upaya khusus yang sifatnya terencana dan terarah yang bertujuan untuk

menggarap sumber-sumber tersebut sehingga mampu memenuhi keinginan dan hasrat belajar masing-masing individu pebelajar. *Keempat,* adanya realita bahwa dibutuhkan pengelolaan atas aktivitas-aktivitas khusus dalam rangka pemanfaatan dan pengembangan sumber-sumber belajar secara selaras, efisien dan efektif.[51]

Dalam ranah praktisnya, perspektif ontologi dapat menjadi problematika utama dalam dunia pendidikan. Hal ini disebabkan peserta didik senantiasa melakukan interaksi dengan lingkungan belajarnya. Di samping itu, peserta didik juga memiliki hasrat atau dorongan internal masing-masing dalam mempelajari dan memahami hakikat segala sesuatu. Oleh karenanya, posisi teknologi pendidikan dapat ditengarai sebagai wadah kelimuan yang mampu mengembangkan relasi akademis antara peserta didik dengan lingkungan belajarnya. Bahkan, di lingkup masyarakat dan sekolah, peserta didik senantiasa dihadapkan pada objek kajian dan realita berupa pengalaman di sekelilingnya.

Deskripsi di atas setidaknya memberikan gambaran bahwa realitas hadirnya beragam permasalahan di bidang pendidikan menjadi fokus dari ontologi pendidikan. Berbagai problematikan tersebut memerlukan solusi-solusi pemecahan masalah yang secara keilmuan dapat dijawab melalui kajian ontologi pendidikan tersebut. Kaitannya dengan berbagai macam permasalahan bidang pendidikan, maka dari segi historisitasnya, revolusi pendidikan yang dapat dikategorisasikan sebagai berikut:

Pertama, revolusi pertama yang berlangsung pada momentum dimana keluarga (terutama orang tua) menyerahkan sebagian tanggungjawab pendidikan anak-anaknya kepada orang lain yang secara khusus menangani hal tersebut. Pada momentum pertama ini, masih ditemukan kasus dimana keluarga secara mandiri memegang arah pendidikan bagi anak-anaknya, tanpa mengalihkan tanggungjawab tersebut kepada pihak lain di luar keluarga. Akan tetapi, pada progress dinamika pergeseran zaman, peran utama tersebut kemudian dialihkan kepada pihak eksternal (di luar keluarga) yang menjadi penanggungjawab arah pendidikan bagi si anak. Faktor pemicu terjadinya hal demikian ialah karena aktivitas kesibukan

[51] Yusufhadi Miarso, *Pengantar Teknologi Pendidikan,* (Jakarta: Fakultas Pasca Sarjana IKIP Jakarta, 1984), hlm. 29.

orang tua yang tidak lagi memiliki waktu yang intens untuk mendidik anak-anaknya. Oleh sebab itu, maka logika penalaran pada akhirnya memberikan pembenaran atas pengalihan tanggungjawab tersebut, walaupun secara empiris terdapat variasi kasuistik dan bukan satu hal yang sifatnya *general* dalam data yang diambil.

Kedua, revolusi kedua yang terjadi pada saat pelimpahan tanggunjawab mengajar dilimpahkan kepada para pendidik -baca: guru. Pada era revolusi yang ke dua ini, proses pendidikan maupun pengajaran dilakukan dalam bentuk lisan atau verbal, sedangkan aktivitas pembelajaran dilaksanakan melalui mekanisme pelembagaan dengan dinaungi oleh beragam regulasi penunjang. Penyebab terjadinya revolusi ke dua ini lebih pada keinginan dari para guru untuk dapat memberikan pengajaran kepada para peserta didiknya melalui metode pendidikan yang lebih cepat, sehingga diharapkan mampu memperoleh hasil tujuan yang efektif dan efisien.

Ketiga, revolusi ke tiga yang hadir ditandai dengan ditemukannya mesin cetak. Dengan munculnya teknologi berupa mesin cetak tersebut, maka terbuka peluang menyebarnya data-data numerik maupun *iconic* dalam format media cetak seperti buku, dan sejenisnya. Melalui revolusi ke tiga ini, kajian filsafat menerimanya sebagai momentum masyarakat membaca. Bahkan, beberapa pakar menilai revolusi ke tiga ini merupakan era adaptasi kebiasaan masyarakat, dari sebelumnya memiliki budaya "mendengar" menuju pada budaya "membaca". Tesis dari para ahli inilah yang menjadi pijakan bagi beragam regulasi bidang pendidikan. Melalui proses adaptasi pola budaya baru ini, para pendidik sekaligus mengajarkan lebih banyak pengetahuan kepada para peserta didiknya. Keterbatasan kemampuan pendidik dalam mentransfer pengetahuan baru menjadi faktor pemicu pesatnya perkembangan teknologi pendidikan dalam bidang pendidikan, khususnya pembelajaran.

Keempat, revolusi ke empat yang berlangsung ditandai dengan pesatnya perkembangan di bidang elektronik, terutama media komunikasi seperti televisi, radio, tape recorder, dan sebagainya. Eksistensi media komunikasi pada era revolusi ini secara intens telah barhasil menghilangkan sekat wilayah, sosial, geografis, maupun politis. Materi ajar yang diberikan melalui proses pembelajaran dapat diberikan

dengan lebih bervariatif sehingga memiliki pesan pembelajaran yang disampaikan memiliki potensi yang lebih besar untuk dapat terserap oleh pebelajar.

Pada periode revolusi ke empat ini, lahir suatu konsep baru dalam hal “membaca”. Pada era tersebut, membaca tidak hanya dibatasi sekedar pada pemahaman akan deret huruf, kata, angka, maupun kalimat. Namun, membaca juga dimaknai sebagai pemahaman tentang sumber belajar visual. Dengan hadirnya perkembangan media komunikasi yang pesat, dunia seakan menjadi semakin kecil karena media komunikasi telah membuat jarak wilayah menjadi bukan penghalang lagi untuk melakukan sebuah proses pembelajaran. Artinya, dunia secara global seakan menjadi *“global village”* di tengah-tengah kehidupan masyarakat dunia. Warga dunia seakan telah saling tahu, saling bergantung, dan saling mengenal antara satu dengan yang lain. Sehingga dengan begitu, format paling nyata yang nampak terlihat dari revolusi ke empat ialah menonjolnya kecanggihan dan peran media komunikasi sebagai perangkat penting dalam membantu kelancaran proses pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi.

Jelasnya, empat tahapan revolusi sebagaimana terdeskripsikan dalam narasi di atas, menjadi pancangan proses historis yang melatari perkembangan teknologi pendidikan dari masa ke masa. Masing-masing era memiliki karakteristik permasalahan pembelajaran yang berbeda. Pada tiap problematika yang muncul, akan disusul dengan lahirnya revolusi seiring perkembangan era pada masa tersebut. Siklus inilah yang pada hilirnya menjadi patokan perkembangan bidang kajian teknologi dalam dunia pendidikan.

Sebagai simpulan sekaligus penegasan tentang wilayah ontologi teknologi pendidikan tersebut, munculnya problematika dalam ranah pendidikan dapat dideskripsikan melalui beberapa hal, antara lain: (1). Terdapat beberapa jenis sumber belajar yang dapat dimanfaatkan oleh pebelajar, seperti misalnya pesan pembelajaran, media, perangkat, manusia, atau metode-metode tertentu dalam mengelola dan menyajikan materi ajar kepada peserta didik maupun lingkungan belajar; (2). Pentingnya pengembangan sumber-sumber pembelajaran, baik secara faktual maupun konseptual; (3). Pentingnya pengelolaan aktivitas pembelajaran serta sumber-sumber pembelajaran sehingga

dapat memberikan manfaat untuk kepentingan pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ruang lingkup perwujudan obyek ontologi kajian teknologi pendidikan terletak pada tiga problematika sebagaimana terurai di atas.

2. Epistemologi Bidang Kajian Teknologi Pendidikan

Bidang filsafat yang secara khusus membicarakan pengetahuan mengenai nilai "kebenaran", serta secara tidak langsung mempermasalahkan tentang bagaimana "cara" memperoleh pengetahuan tersebut. Apabila pemaknaan tersebut dikaitkan dengan dunia pendidikan, maka epistemologi pendidikan mempersoalkan mengenai nilai-nilai kebenaran dari pengetahuan tentang pendidikan, serta bagaimana cara menerapkan pengetahuan tersebut dengan benar. Poin pentingnya ialah, ketika epistemologi dihubungkan dengan pendidikan maka inti yang dipersoalkan ialah mengenai nilai kebenaran pendidikan serta bagaimana penerapan pendidikan agar mampu mencapai nilai-nilai kebenaran tadi.

Oleh sebab itu, apabila dihubungkan dengan bidang kajian teknologi pendidikan, maka diskursus tentang epistemologik ialah pada upaya yang dilakukan untuk mencari nilai-nilai kebenaran yang terkandung dalam bidang teknologi pendidikan. Nilai-nilai kebenaran terebut selanjutnya dimanfaatkan untuk memberikan solusi atas permasalahan pendidikan. Dalam konteks ini, epistemologi teknologi pendidikan dipandang sebagai prinsip akademik-intelektualis berupa upaya-upaya konkrit yang dilakukan untuk menggapai kebenaran pengetahuan di bidang teknologi pendidikan itu sendiri.[52]

Sekali lagi, dapat dikatakan bahwa kehadiran teknologi pendidikan merupakan sebuah usaha dalam meraih kebenaran dari beragam problematika yang ada di dalam dunia pendidikan, khususnya pembelajaran. Oleh karenanya, terdapat beberapa poin yang penting diperhatikan saat membahas tentang epistemologinya, di antaranya ialah: *pertama,* permasalahan pembelajaran dalam *scope* globalnya memerlukan usaha solutif yang dicermati dan ditelaah secara komprehensif dan simultan. *Kedua,* elemen-elemen yang memiliki

[52] Yusufhadi Miarso, *Pengantar Teknologi Pendidikan,* (Jakarta: Fakultas Pasca Sarjana IKIP Jakarta, 1984), hlm. 166.

kepentingan dengan bidang teknologi pendidikan harus diintegrasikan ke dalam sebuah kompleksitas untuk memcacahkan problematika pendidikan yang dihadapi. *Ketiga,* adanya integrasi dalam proses pembelajaran yang kompleks, sepatutnya melewati suatu proses yang bersifat sistemik. Arti sistemik dalam konteks ini ialah suatu proses yang dilakukan secara menyeluruh, sinergis antarkomponen, serta mencakup daya lipat yang maksimal. Sinergisme yang demikian ini secara otomatis menjadi daya pemicu terbukanya solusi atas permasalahan pendidikan yang dihadapi.

Melalui beberapa poin di atas, kita dapati bahwa epistemologi bidang kajian teknologi pendidikan memiliki ciri keunikan yang tidak dapat dideskripsikan oleh bidang kajian sebelumnya yang pernah ada. Oleh karena inilah maka tujuan epistemologi teknologi pendidikan berpancang pada diperolehnya kebenaran yang bersifat solutif atas permasalahan-permasalahan pendidikan yang ada, melalui upaya rasionalisasi yang bertujuan untuk menyeimbangkan kebutuhan pendidikan dengan era perkembangan zaman.

Epistemologi dalam konteks kajian teknologi pendidikan merupakan sebuah hal yang vital dipelajari, sebab melalui pemaknaan epitemologi yang tepat, teknologi pendidikan akan mampu melakoni peran utamanya untuk mencari jawaban atas problematika pendidikan yang ada dalam lingkup aktivitas pembelajaran individu melalui beragam cara, oleh siapa saja, di mana saja, dan kapan saja.

3. Aksiologi Bidang Kajian Teknologi Pendidikan

Aksiologi teknologi pendidikan merupakan kelanjutan tahap setelah hakikat ontologi dan epistemologi teknologi pendidikan telah tuntas dipahami dan dilakukan. Melalui kajian aksiologi, akan terkuak bagaimana pengimplementasian dan pengaplikasian aspek ontologis serta epistemologis bidang kajian teknologi pendidikan tersebut ke dalam dunia pendidikan agar mampu berfaedah dan memberikan manfaat nyata kepada pada pengguna pendidikan -baca: *stakeholders*- secara maksimal. Aksiologi teknologi pendidikan merupakan komponen perwujudan aspek “tujuan besar” pemanfaatan bidang kajian teknologi pendidikan, sehingga nilai-nilai yang terkandung di dalam bidang kajian tersebut dapat dimanfaatkan oleh dunia pendidikan secara global.

Aksiologi merupakan sebuah nilai yang dapat digunakan untuk menentukan manfaat dari suatu pokok persoalan yang tengah dikaji. Persoalan yang dimaksud dalam kajian ontologi teknologi pendidikan mengungkap etika, nilai moral, keindahan nilai seni, atau sering diistilahkan dengan estetika. Oleh karenanya, banyak pakar yang menyamakan aksiologi ini dengan etika, yang jika diterapkan di dunia pendidikan maka ontologi teknologi pendidikan memiliki similaritas dengan apa yang disebut sebagai etika pendidikan. Problematika khas yang mengitari lingkup ontologi teknologi pendidikan ini ialah tentang memberdayakan internalisasi nilai-nilai moral dalam wujud tingkah laku yang terpuji dalam perspektif pendidikan *(educated behaviour perspective)*.

Oleh karenanya, tujuan teknologi pendidikan dalam persepektif ontologik dapat diidentifikasi dalam beberapa poin. *Pertama,* meningkatkan produktivitas bidang pendidikan. Hal ini dapat terlaksana melalui beberapa cara, di antaranya ialah: (1). Memfasilitasi para pendidik dalam hal manajemen waktu. Artinya, teknologi pendidikan harus dapat membantu pendidik untuk menggunakan waktu secara efektif dan efisien; (2). Mempercepat tahapan proses belajar para peserta didik. Dengan adanya teknologi pendidikan, manfaat yang diperoleh salah satunya terletak pada tercapainya efektifitas pencapaian tahapan belajar para peserta didik yang mengikuti proses pembelajaran; (3). Meringankan beban akademik para pendidik dalam tugasnya menyampaikan pesan pembelajaran kepada para peserta didiknya. *Kedua,* teknologi pendidikan bertujuan untuk memberikan opsi solutif atas problematika pendidikan yang terjadi di masyarakat. Hal ini dapat dicapai oleh bidang kajian teknologi pendidikan melalui: (1). Menciptakan lingkungan belajar yang memungkinkan peserta didik mampu berkembang sesuai kompetensi yang dimilikinya; (2). Mereduksi dominasi pendidik yang masih bersifat konvensional dan kaku dalam mengiringi proses pembelajaran. *Ketiga,* teknologi pendidikan memberikan celah bagi terbukanya landasan pembelajaran yang bersifat empiris-ilmiah. Hal tersebut dilakukan melalui: (1). Mengambil landasan berpikir empiris yang berasal dari riset-riset ilmiah untuk dijadikan bahan pengembangan produk pembelajaran; (2). Membuat perencanaan pembelajaran dalam struktur yang sistematis. *Keempat,* teknologi pendidikan memungkinkan terjadinya

proses pembelajaran yang akrab dengan lingkungan belajar kondusif, baik dalam situasi belajar di dalam kelas, maupun di luar kelas. *Kelima,* teknologi pendidikan memungkinkan pemerataan dan perluasan penyajian pendidikan, yang dapat dilakukan dengan cara: perluasan pemanfaatan sumber daya yang tersedia; dan perluasan wilayah penyampaian pesan pembelajaran tanpa mengenal batas territorial wilayah.

Berdasarkan deskripsi di atas, dapat disimpulkan bahwa pancangan aksiologis teknologi pendidikan dapat ditegaskan dalam beberapa poin utama, di antaranya ialah: *pertama,* teknologi pendidikan berpancang pada upaya pemerataan dan perluasan kesempatan belajar kepada para pesertadidik dalam sebuah desain sistem pendidikan. *Kedua,* teknologi pendidikan senantiasa menjalankan posisinya untuk berusasha melakukan peningkatan kualitas pendidikan melalui beberapa cara, antara lain: menyempurnakan desain kurikulum yang sudah ada, atau juga meningkatkan kualitas dan kapabilitas pendidik (sumberdaya manusia) melalui beragam pelatihan pengembangan kompetensi, serta menyediakan beragam sarana untuk menunjang proses pembelajaran; menyempurnakan desain pendidikan melalui pengembangan bidang penelitian dan riset-riset ilmiah agar mampu bersifat adaptif terhadap dinamika perkembangan zaman; dan meningkatkan peran partisipatif masyarakat melalui beragam sumber dan wadah pendidikan yang dimanfaatkan secara optimal. Melalui dua poin utama tersebut, yang kemudian dirinci ke dalam beberapa langkah praktisnya, maka secara aksiologis teknologi pendidikan akan mampu menciptakan sebuah sistem pembelajaran yang ilmiah, produktif, bersifat actual, berdaya serap tinggi, dan sekaligus merata di tengah-tengah sivitas akademika.[53] Poin penting lainnya yang dapat disimpulkan dari diskursus aksiologi teknologi pendidikan yakni penekanan nilai-nilai akomodatif bidang kajian teknologi pendidikan sebagai sebuah implikasi logis dari penerapan teknologi pendidikan dalam kehidupan masyarakat.

[53] David H. Jonassen, *Teknologi Pembelajaran dengan Suatu Pendekatan Perspektif (Konstruktif),* hlm. 109.

B. LANDASAN TEORETIS TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Sebagai suatu ilmu terapan, teknologi pendidikan memiliki basis pengetahuan yang bersifat teoretis serta teruji kebenarannya. Secara ilmiah, kategorisasi ilmu yang menjadi landasan teknologi pendidikan terdiri atas berbagai disiplin keilmuan. Salah datu pakar di bidang teknologi pendidikan mengemukakan tiga basis kelimuan utama yang menyokong teknologi pendidikan pada aspek teoretisnya, diantaranya ialah: ilmu komunikasi, ilmu tentang perilaku, serta ilmu manajemen.[54] Di dalam bukunya yang lain, Miarso menjelaskan bahwa ilmu fisika dan rekayasa *(physical science and engineering)* turut pula berperan dalam menopang keilmuan teknologi pendidikan. Hal tersebut nampak dari beragam produk yang dihasilkan melalui cabang keilmuan tersebut, seperti misalnya laboratorium bahasa, televisi, laptop, dan sebagainya. Di samping itu, aspek keilmuan teknologi pendidikan tidak dapat dilepaskan pula dari teori komunikasi sebagai penunjang teoretisnya, terutama teori komunikasi yang membahas tentang komuniikasi personal. Basis keilmuan lain yang berperan dalam menunjang bidang teknologi pendidikan ialah ilmu mengenai perilaku manusia. Mengutip tesis yang dikemukakan oleh Lumsdaine, ia menyatakan bahwa ilmu perilaku, terutama teori belajar, memiliki peran pokok dalam mengembangkan bidang teknologi pendidikan.[55] Secara lebih rinci turut diungkap pula salah satu tokoh di balik ilmu perilaku tersebut yang secara tidak langsung turut menetaskan embrio teknologi pendidikan. Tokoh tersebut ialah Thorndike yang mengusung teori psikologi perkembangan dengan postulat utamanya dalam tiga dalil, yaitu: latihan dan ulangan; akibat; dan kesiapan.

Beberapa pandangan yang telah dideskripsikan tersebut dapat memberikan gambaran tentang landasan teoretis yang membingkai berkembangnya kajian di bidang teknologi pendidikan. Berikut akan penulis bahas mengenai tiga ragam teori yang menjadi landasan utama dari teknologi pendidikan. Ketiga teori tersebut ialah ilmu komunikasi, ilmu tentang perilaku, dan ilmu manajemen.

---

[54] Yusufhadi Miarso, *Pengantar Teknologi Pendidikan*..., hlm. 167.

[55] Yusufhadi Miarso, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan,* (Jakarta: Kencana-Prenada Media Group, 2004), hlm. 111.

1. Teori Ilmu Komunikasi

Diantara sekian banyak cabang keilmuan, basis teoretis keilmuan yang menjadi pancangan bidang teknologi pembelajaran ialah teori komunikasi. Alasan yang melatari pernyataan tersebut lebih dikarenakan esensi belajar sebagai suatu proses penyampaian informasi dan pesan-pesan pembelajaran dari si penyampai pesan pembelajaran -baca: pendidik- kepada penerima pesan pembelajaran -baca: peserta didik. Dalam kajian yang lebih spesifik, pada hakikatnya pembelajaran merupakan proses komunikasi yang dilaksanakan oleh pendidik berbarengan dengan peserta didiknya. Komunikasi dua arah tersebut dilakukan dengan memanfaatkan media pembelajaran yang disesuaikan dengan konteks situasi dan kondisi dimana pembelajaran tersebut dilakukan.

Sebagaimana deskripsi dalam pembahasan sebelumnya, teknologi pendidikan lahir salah satunya disebabkan oleh faktor perkembangan ilmu pengetahuan dan dinamika kebutuhan manusia akan kualitas pendidikan yang semakin baik. Proses menuju pada tercapainya kualitas tersebut muncul melalui peran komunikasi antarmanusia yang membicarakan diskursus tentang peningkatan kualitas pendidikan, sehingga muncullah ide-ide dan inovasi-inovasi di bidang pendidikan, khususnya pembelajaran. Komunikasi memang telah sejak lama dilakukan oleh individu untuk menyampaikan informasi kepada orang lain sehingga orang lain mampu memiliki pengertian yang tidak berbeda dengan individu yang mengkomunikasikan tersebut.

Secara harfiah, komunikasi berasal dari kata *"communicare"* yang berarti "sama". Makna "sama" dalam bahasa Latin *"communicare"* tersebut yakni kesamaan yang terbangun antara komunikator (subjek yang memberikan informasi) dan komunikan (subjek yang menerima informasi). Apabila ditilik dari asal kata *"to communicate"*, maka dapat dipahami makna komunikasi sebagai usaha dalam mengutarakan pendapat, menyampaikan informasi, menegaskan perasaan, atau sejenisnya dengan tujuan untuk dipahami dan diketahui oleh orang lain. Melalui aktivitas komunikasi, komunikator atau pembicara memiliki keinginan untuk menyampaikan gagasan, ide, perasaan, atau pikirannya kepada individu lain yang menjadi lawan bicaranya -baca:

komunikan. Sehingga dengan adanya interaksi tersebut maka maksud yang dikemukakan oleh pembicara akan dapat dimengerti.

Makna lain yang bisa didapatkan dari pengertian komunikasi ialah *"to share"* yang berarti berbagi, atau *"to exchange"* yang berarti bertukar (infromasi, pendapat, perasaan, dan sebagainya). Komunikasi dapat dilakukan melalui berbagai cara, mulai dari isyarat *(gesture),* kata-kata *(words)*, suara *(voices)*, atau gerakan badan *(act),* atau juga raut wajah *(expression)*. Demikian kompleksnya permasalahan yang melingkupi kehidupan masyarakat, maka peran penyampaian gagasan lewat komunikasi antarindividu perlu dilakukan secara efektif. Hal ini tidak terlepas dari keinginan untuk mencapai tujuan yang diinginkan, termasuk pula dalam pendidikan –baca pembelajaran.

Para pakar pendidikan memberikan beragam tesis untuk menformulasikan format komunikasi yang efektif. Salah satu diantara tesis tersebut menyatakan formula komunikasi efektif dalam beberapa karakteristik pokok, antara lain: *pertama,* komunikasi merupakan sebuah usaha yang memang disengaja dan memiliki tujuan tertentu. *Kedua,* komunikasi merupakan suatu proses tertentu. *Ketiga,* komunikasi memiliki makna yang simbolis. *Keempat,* komunikasi memiliki sifat yang transaksional. *Kelima,* komunikasi menuntut pola Kerjasama dan partisipasi dari para subjek yang terlibat di dalamnya. *Keenam,* komunikasi merupakan aktivitas yang tidak tersekat oleh ruang dan waktu.[56]

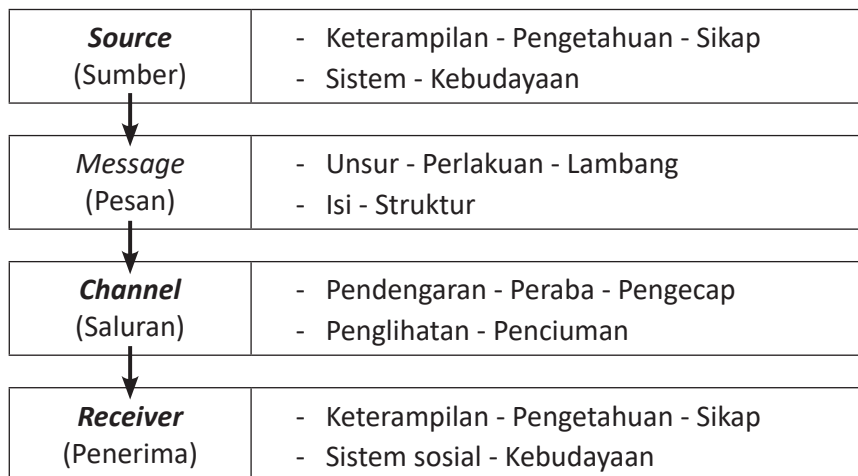
Sebagai bentuk aktivitas yang bersifat interaktif, komunikasi memiliki komponen-komponen penunjang di dalamnya. Setidaknya terdapat empat komponen dalam komunikasi, di antaranya ialah: (a). Komunikator/subjek pengirim pesan; (b). *Message*/pesan (yang disampaikan); (c). *Channel*/saluran; (d). Komunikan/subjek penerima pesan. Ke empat hal tersebut memiliki peran sebagai komponen inti dalam suatu aktivitas komunikasi. Dalam sebuah komunikasi, pesan yang ingin disampaikan merupakan sebuah gagasan atau ide yang bisa berbentuk pengetahuan, nilai, atau pemikiran-pemikiran. Komunikasi ini baru dapat terjadi apabila ada pihak yang menjadi penerima pesan -baca: komunikan. Pesan berupa ide atau gagasan yang ingin disampaikan oleh komunikator pun tidak sebatas pada pesan yang

[56] Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran*..., hlm. 99.

sifatnya lisan atau langsung saja, akan tetapi juga dapat berbentuk pesan tertulis. Apabila berbentuk lisan, maka pesan disampaikan dengan cara berbicara secara langsung kepada lawan bicara atau subjek penerima pesan, atu dapat juga dilakukan dengan memanfaatkan media tertentu. Selanjutnyam dalam proses komunikasi yang terjalin, mulanya subjek yang manjadi komunikan (penerima pesan atau informasi) dapat berganti fungsi menjadi komunikator (penyampai pesan atau informasi); atau sebaliknya, dari seorang komunikator beralih fungsi menjadi komunikan. Inilah yang pada akhirnya dikenal dengan istilah komunikasi timbal balik, dimana komunikasi yang terjalin merupakan sebuah interaksi.

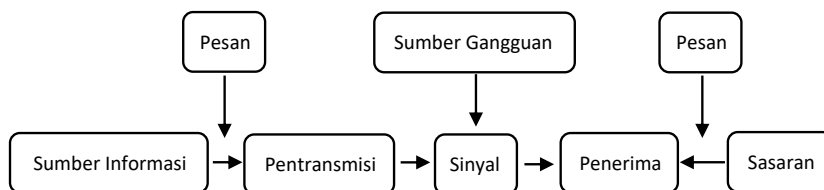
Merujuk pada pendapat Dale, terdapat beberapa model komunikasi yang penulis paparkan dalam sub bab berikut ini.

a. Model Komunikasi David Berlo

Model komunikasi ini dipelopori oleh seorang pakar bernama David Berlo. Dalam teorinya, Berlo mengembangkan model komunikasi yang bertumpu pada empat konsep utama, yaitu *source* (sumber), *message* (pesan), *channel* (saluran), serta *receiver* (penerima). Visualisasi dari model komunikasi Berlo dapat dilihat melalui gambar berikut ini.

Gambar 3.1 Model Komunikasi David Berlo

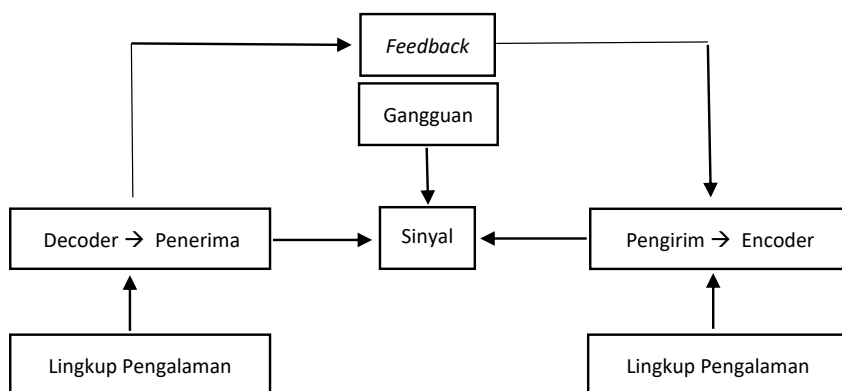
Dalam model komunikasi David Berlo ini, diperkenalkan empat konsep yang sering disebut dengan S-M-C-R model, yang terdiri atas *sources* (S); *message* (M); *channel* (C); serta *receiver* (R). ke empat unsur yang tercakup di dalam model S-M-C-R ini merupakan satu rangkaian yang dilaksanakan dalam jangkauan teknologi pendidikan.

b. Model Komunikasi W. Weaver dan C. Shannon

Model komunikasi yang dicetuskan oleh Warren Weaver dan Claude Shannon merupakan salah satu di antara model komunikasi yang sering dijadikan acuan konsep pengembangan bidang teknologi pendidikan. Secara visual, model komunikasi ini dapat dideskripsikan melalui gambar berikut ini.

Gambar 3.2 Model Komunikasi Weaver dan Shannon

Model Shannon dan Weaver merupakan suatu model komunikasi yang berbasis pada konsep linearitas dalam teori matematika. Artinya, model yang memiliki arah tertentu yang bersifat tetap dari sumber komunikator menuju penerima. Di dalam model komunikasi ini, aka nada informasi khusus apabila ada sumber gangguan yang dapat mereduksi kelancaran dan keberhasilan dalam proses komunikasi yang sedang berlangsung. Sehingga, apabila terjadi gangguan komunikasi maka komunikator menjadi pihak yang bertanggungjawab untuk menghadirkan bentuk-bentuk sinyal agar dapat mengatasi problematika berupa gangguan tadi. Dari deskripsi tersebut, maka jelas terlihat adanya peran ganda dari seorang komunikator yang tidak hanya bertindak sebagai subjek pelaku komunikasi, akan tetapi juga turut bertanggungjawab apabila terjadi gangguan selama proses komunikasi berlangsung.

c. Model Komunikasi W. Schramm

Model komunikasi yang dicetuskan oleh Wilbur Schramm ini merupakan bentuk modifikasi dari model yang telah dilahirkan oleh Weaver dan Shannon, berbasis pada hasil risetnya dalam bidang kajian media pembelajaran. Hasil riset yang dilakukannya tersebut menjadi menyokong keilmuan tentang media dalam teknologi pendidikan. Sebagai bahan deskripsi, model komunikasi Schramm ini dapat dilihat melalui gambar berikut ini.

Gambar 3.3 Model Komunikasi Schramm

Beberapa model komunikasi yang telah dipaparkan melalui deskripsi di atas, pada hakikatnya memberikan gambaran tentang konsep pembelajaran sebagai suatu proses komunikasi. Penerapan kegiatan pembelajaran yang ada kaitannya dengan relasi antara peserta didik dan pendidik, tentu saja melakukan apa yang disebut dengan komunikasi. Dalam konteks ini, yang bertindak sebagai komunikator ialah para pendidik, sedangkan para peserta didik berperan sebagai komunikan.

Komunikasi yang dijalankan dalam proses pembelajaran tentu harus memiliki efektifitas dan efisiensi yang tinggi. Dengan kata lain, komunikasi yang baik harus dapat menangkap, mengetahui, dan memahami pesan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik melalui materi ajar. Bruner dalam teorinya mengungkapkan strategi-strategi yang dapat dilakukan untuk membuat suatu komunikasi dapat berjalan secara efektif. Strategi yang dimaksud antara lain:

(1). Komunikator (pendidik) selayaknya melengkapi diri dengan kapabilitas melakukan komunikasi yang baik dengan komunikan (peserta didik). Komunikasi yang dipahami dalam konteks ini ialah kapabilitas berbicara, memakai bahasa, serta kapabilitas untuk menulis.

(2). Komunikan (peserta didik) selayaknya memiliki kemampuan merespon serta menerima materi pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik. Pesan pembelajaran yang terurai melalui materi ajar tersebut dapat direspon dalam bentuk melihat, mendengar, atau menerjemahkan pesan pembelajaran yang diberikan oleh komunikator (pendidik).

(3). Komunikator (pendidik) serta komunikan (peserta didik) selayaknya memiliki pemikiran yang senantiasa positif *(positive thinking)*. Artinya, pendidik maupun peserta didik sama-sama memiliki komitmen saling menghargai satu sama lainnya.

(4). Antara komunikator dengan komunikan keduanya memiliki I'tikad untuk saling merendahkan satu sama lain. Meskipun tidak dapat dipungkiri bahwa akan ada berbagai macam perbedaan yang melatari keduanya, misalkan pada faktor budaya, ekonomi, maupun adat-istiadat.

2. Teori Belajar dan Pembelajaran

Teori pembelajaran merupakan sebuah rumpun keilmuan yang tidak hanya mendiskusikan tentang bagaimana seorang peserta didik dapat belajar, akan tetapi juga mengkaji aspek lain yang mempengaruhi proses pembelajaran peserta didik seperti misalnya sisi psikologis, antropologis, biologis, maupun sosiologisnya. Kaitannya dengan teknologi pendidikan, Warsita menyatakan bahwa prinsip-prinsip yang ada di dalam teori belajar dan pembelajaran merupakan basis penopang konstruksi bangunan pengetahuan yang dimiliki oleh bidang kajian teknologi pendidikan. Dalam konteks ini, prinsip-prinsip yang dimaksud ialah melalui perspektif keilmuan psikologi, terutama diskursus mengenai teori belajar dan pembelajaran.

Secara umum, distingsi pembahasan antara teori belajar dan teori pembelajaran perlu dipahami terlebih dahulu. Teori belajar

merupakan basis hipotesis tentang bagaimana proses belajar para peserta didik tersebut dapat berlangsung, melalui pengalaman dan penelitian yang telah teruji kebenarannya. Sedangkan prinsip-prinsip belajar berposisi sebagai konsep belajar yang seharusnya dapat diterapkan di dalam aktivitas pembelajaran. Sementara itu, cara-cara untuk membuat seseorang dapat belajar dengan baik, menjadi fokus pembahasan dalam prinsip-prinsip pembelajaran. Dengan kata lain, teori pembelajaran membicarakan tentang beragam prinsip yang digunakan untuk memecahkan problematika pembelajaran pada sisi teknisnya. Untuk itu, kajian tentang bagaimana peran teori belajar dan pembelajaran di dalam bidang teknologi pendidikan, penting untuk dibahas sebagai pilar teoretisnya.

Terlebih, paradigma yang digunakan di dalam kajian teori pembelajaran tergolong pada pendekatan deduktif-induktif. Snelbecker berpendapat bahwa para akademisi yang memakai paradigma deduktif-induktif memiliki kecenderungan menggunakan perspektif teori pembelajaran, sedangkan para pakar yang memiliki kecenderungan menggunakan fakta-fakta terlebih dahulu dan cenderung memakai terminology teknologi pembelajaran. Dengan demikian, secara teoretis, pada dasarnya teori pembelajaran memiliki similaritas dengan teknologi pembelajaran. Sedangkan dalam ranah praksisnya, teknologi pembelajaran merupakan implementasi dari teori pembelajaran tersebut.

Berlandaskan pada deskripsi di atas, dapat disimpulkan bahwa teori belajar berkutat pada aspek naratif-deskriptif yang mengurai berdasarkan relasi resiprokal –baca: sebab-akibat (kausalitistik)- terkait bagaimana individu belajar. Sedangkan teori pembelajaran memiliki kecenderungan pada pola preskriptif yang dimulai dari penentuan tujuan dan target akhir, kemudian dicari cara yang sekiranya dapat dilaksanakan untuk mencapai tujuan dan target tersebut. Berikut dijelaskan teori belajar dan teori pembelajaran secara berurutan.

a. Teori Belajar

Dalam pembahasan buku ini, teori belajar secara kritis dikemukakan berlandaskan pada aliran-aliran psikologi yang pernah ada, misalnya aliran psikoanalisis, asosiasi, behaviorisme,

gestalt, dan sebagainya. Dari tiap aliran tersebut membahas konsep belajar sebagaimana pandangannya masing-masing. Diantara teori belajar yang dibahas di dalam buku ini antara lain:

1). Teori Belajar Behaviorisme

Pencetus teori behaviorisme, Edward L. Thorndike, mulai mengemukakan teori tersebut pada tahun 1874-1949 setelah munculnya teori koneksionisme. Thorndike berpendapat bahwa aktivitas belajar akan terjadi bila ada dua hal yang terjadi di dalamnya, yaitu stimulus dan respon. Terkait dengan konsep stimulus-respon tersebut, Thorndike mengemukakan tiga hukum belajar utama. *Pertama* yaitu *law of readiness* (hukum kesiapan); *law of exercise* (hukum latihan/pengulangan); serta *law of effect* (hukum akibat). Dalam teori ini dinyatakan bahwa respon belajar akan terjadi jika muncul salah satu dari ketiga hukum belajar tersebut.

Penjelasan lebih detail mengenai tiga hukum belajar tersebut, dapat dideskripsikan sebagai berikut: *pertama,* yakni hukum kesiapan *(law of readiness)* merupakan kondisi yang berfokus pada kesiapan peserta didik dalam menerima pelajaran. Apabila individu pebelajar memiliki kesiapan baik secara fisik maupun psikis, maka ketika stimulus ada, akan menghasilkan respon kesiapan belajar dari para peserta didik tersebut. Hal ini juga diungkap Schunk yang menyatakan bahwa pada saat peserta didik siap untuk mempelajari suatu tindakan tertentu, maka perilaku-perilaku yang menyokong kelancaran proses pembelajaran akan mampu menghasilkan imbalan.[57]*kedua,* yaitu hukum latihan/pengulangan *(law of exercise)* berujuan untuk memberikan pemantapan *skill* atau keterampilan pada diri peserta didik. Semakin meningkat intensitas pengulangan melalui latihan, maka penguasaan keterampilan peserta didik akan semakin baik dan mahir. Dengan demikian, secara otomatis respon belajar peserta didik pun akan semakin meningkat pula. *Ketiga,* ialah hukum akibat *(law of effect)* dimaksudkan sebagai pemahaman yang perlu dimiliki oleh pendidik untuk tidak lupa dalam memberikan apresiasi atau

---

[57] Dale H. Schunk, *Learning Theories an Educational Perspective* (terj. Eva Hamidah dan Rahmat Fajar), (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hlm. 103.

penghargaan atas setiap perkembangan belajar para peserta didiknya yang bersifat positif. *Reward* atau penghargaan tersebut dapat diberikan dalam berbagai bentuk. Hal terpenting dari pemberian *reward* tersebut lebih pada upaya memunculkan motivasi belajar peserta didik, sekaligus juga mampu memperkuat respon positif berikutnya dari diri peserta didik.

Perspektif behaviorisme memandang belajar sebagai suatu proses transformasi tingkah laku yang dialami individu karena adanya stimulus yang diterima dari lingkungan eksternal di luar dirinya. Proses belajar dimungkinkan untuk terjadi karena individu memberikan respon atas stimulus yang diterimanya dari lingkungan. Terlebih, jika stimulus tersebut berbentuk pengalaman yang berpengaruh pada diri individu, sehingga individu tersebut memberikan respon dengan menunjukkan perubahan perilaku. Dengan demikian, maka proses seseorang merespon stimuli pengalaman (belajar) dapat dimodifikasi atau dimanipulasi melalui cara pengaturan lingkungan belajar. Proses pengkondisian lingkungan belajar ini yang menurut Warsita dikatakan sebagai prinsip utama teori behaviorisme.

Teori behaviorisme menyandarkan prinsip teoretisnya pada proses transformasi perilaku individu yang sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang ada di sekeliling individu tersebut. Lingkungan belajar memberikan beragam kejadian yang mampu menstimuli seseorang dengan pengalaman-pengalaman di dalamnya. Melalui pengalaman-pengalaman itulah, seorang individu dapat melakukan proses belajar untuk dirinya sendiri. Belajar dimakmai sebagai proses perubahan tingkah laku yang merupakan manifestasi dari stimulus dan respon yang sifatnya dapat diamati *(observable).*

Pandangan teori behaviorisme menempatkan tingkah laku sebagai bagian integral dari setiap individu yang terbentuk melalui kebiasaan dan pengulangan yang dilakukan oleh individu tersebut. Pada tiap detail tingkah laku manusia yang memunculkan respon di dalamnya, maka teori ini memandang perlu adanya suatu *reinforcement* atau penguatan agar

terjadi pengulangan pada tingkah laku tersebut sehingga menjadi tingkah laku yang baru dan sesuai dengan yang diharapkan oleh pemberi stimulus. Dalam ranah pendidikan, teori Skinner ini dapat diimplementasikan melalui proses pembelajaran berprogram yang pada perkembangannya lantas melahirkan inovasi melalui *teaching machine* (mesin pembelajaran). Pada konteks yang kekinian, *teaching machine* ini dikembangkan dalam pembelajaran berbasis komputer.

Paradigma teori behaviorisme menjelaskan bahwa indikator proses belajar yang dialami seseorang dapat dilihat dari perubahan perilaku belajar yang ditunjukkannya sebagai bentuk respon atas stimulus belajar yang diperoleh melalui lingkungan. Pandangan lain dari teori ini mengatakan jika perubahan perilaku belajar seseorang harus berbentuk perubahan perilaku yang dapat diobservasi atau diamati, sehingga kurang memberikan porsi khusus pada "proses" yang dilalui ketika seseorang belajar. Paradigma serta pandangan ini tentu tidak bisa mendeskripsikan kondisi dan situasi belajar yang sifatnya kompleks, namun ia lebih menekankan pada tahapan berpikir linear yang dialami seseorang. Pancangan pokok yang diambil sebagai basis behaviorisme ini ialah adanya perubahan tingkah laku yang dapat dilihat dan diamati secara indrawi, bersifat nyata (empiris) dan konkrit. Atas dasar pemikiran tersebut, maka kritikan terhadap teori behaviorisme inipun bermunculan. Salah satu diantaranya menyatakan bahwa teori ini tidak mampu menjelaskan kondisi lingkungan belajar yang bersifat kompleks. Teori behaviorisme juga dinilai memiliki kekurangan karena peserta didik diarahkan untuk berpikiran linear, tidak memiliki kreatifitas yang baik, serta cenderung berpikiran divergen.

Berdasarkan paradigma tersebut, maka peran pendidik memiliki posisi sentral dalam pandangan teori behaviorisme. Disamping pendidik, para perancang pembelajaran, pengembang program pembelajaran, dan pengembang di bidang teknologi pembelajaran turut berperan penting pula dalam sebuah proses pembelajaran. Urgensi pendidik dan

beberapa pihak lain yang penulis sebutkan sebelumnya, lebih kepada peran mereka dalam menentukan karakteristik lingkungan belajar. Melalui peran beberapa pihak tersebut, peserta didikmampu beradaptasi dengan fasilitas, media, dan materi pembelajaran yang disediakan oleh lingkungan belajar mereka. Selain itu, keberhasilan pembelajaran dianggap bisa dicapai jika tujuan belajar ditentukan secara spesifik dan jelas agar target belajar dapat terukur dan dapat dicapai.

Prinsip-prinsip yang ada didalam teori behaviorisme dapat dikategorisasikan menjadi dua mayor. *Pertama,* respon yang diberikan oleh individu atas stimulus belajar yang diterimanya, harus diberikan umpan balik langsung *(direct feedback)* agar individu tersebut bisa mengetahui ketepatan respon yang telah diberikannya. *Kedua*, jika respon yang diberikan oleh individu sudah tepat, maka perlu adanya suatu penguatan *(reinforcement)*. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa teori behaviorisme memiliki tiga prinsip utama, yakni stimulus-respon, umpan balik *(feedback)*, dan penguatan *(reinforcement).*

Proses perancangan aktivitas pembelajaran dalam pandangan teori berhaviorisme dilakukan berdasarkan pada tahapan-tahapan tertentu. Urutan tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut: (1). Menentukan target dan tujuan pembelajaran; (2). Melakukan analisis di lingkungan belajar, salah satunya melalui identifikasi atas pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik; (3). Memfokuskan pada perolehan nilai hasil pembelajaran; (4). Memformat pembelajaran dalam bentuk parsial (sub bagian kecil) yang mencakup pokok bahasan, sub pokok bahasan, tema, topik, dan semacamnya; (5). Penyajian materi pembelajaran; (6). Penyajian stimulus dalam bentuk pertanyaan tulis dan lisan, kuis atau tes, tugas-tugas, atau latihan; (7). Observasi dan kajian atas respon yang diberikan oleh peserta didik; (8). Pemberian *reinforcement* (penguatan) yang dapat bersifat positif atau sebaliknya dalam bentuk hukuman; (9). Pemberian stimulus-stimulus yang baru; (10). Observasi dan kajian atas respon yang diberikan

oleh peserta didik; (11). Pemberian *reinforcement* baru atau hukuman; dan begitu seterusnya tahapan-tahapan tersebut berulang dari tahap awal hingga terakhir.

Proes pembelajaran dari era klasik hingga modern dewasa ini, banyak menggunakan teori behaviorisme sebagai pancangan filosofisnya, khususnya pada desain pembelajaran yang bersifat dasar atau permulaan. Sebagai salah satu landasan teoretis, behaviorisme tidak terlepas dari beragam kritikan yang dikemukakan oleh beberapa pakar pendidikan. Diantara kritikan yang diajukan kepada teori ini antara lain: *pertama,* teori behaviorisme tidak dapat dimanfaatkan secara merata pada tiap proses pembelajaran, karena teori ini kurang dapat mengakomodir aktivitas berpikir manusia. *Kedua,* teori behaviorisme tidak bisa mendeskripsikan desain pembelajaran yang memiliki kompleksitas materi ajar. *Ketiga,* teori behaviorisme merancang tujuan pembelajarannya dalam lingkup yang terlalu spesifik dan *rigid* sehingga kurang dapat melingkupi tujuan pembelajaran yang global. *Keempat,* teori behaviorisme memiliki keyakinan terlalu tinggi tentang relasi yang terbentuk dari proses belajar dengan terbentuknya perilaku yang benar dari para peserta didik. Padahal, terdapat beberapa faktor eksternal lainnya yang turut mempengaruhi terbentuknya perilaku yang benar dari para peserta didik.

Dalam hal ini, Thorndike memberikan penekanan pada urgensitas aspek pembiasaan dalam sebuah proses pembelajaran. Upaya mendidik anak -baca: peserta didik-memerlukan sebuah pola kehati-hatian dari pendidik, terutama ketika pendidik menentukan pola pembiasaan apa yang akan diberikan kepada peserta didiknya. Fokus lain yang terkait dengan pola pembiasaan ini ialah konsistensi pembiasaan yang diberikan oleh para guru. Artinya, stimulus berupa pembiasaan-pembiasaan tersebut harus secara *ajeg* dan kontinu diberikan, sebab jika tidak, maka peserta didik akan dibingungkan oleh pembiasaan yang inkonsisten atau berubah-ubah.

Dinamika perkembangan teori ini kemudian dilanjutkan oleh seorang tokoh bernama Ivan Pavlov. Dalam tesisnya, Pavlov

memunculkan satu teori yang disebut dengan pengkondisian klasik *(classical conditioning)*. Teori tersebut berpendapat bahwa stimulus akan dapat mengkondisikan respon seseorang. Dengan kata lain, respon yang ingin dimunculkan dapat dikondisikan dengan jalan membentuk stimulus tertentu. Teori Pavlov ini dilandaskan pada hasil uji laboratorium yang dilakukan pada binatang. Pavlov melakukan eksperimennya atas keuarnya air liur seekor anjing yang ia beri makanan. Hal ini dikondisikan oleh Pavlov melalui nyala lampu yang dihidupkan pada tiap sesi pemberian makanan kepada anjing tersebut. Ternyata, eksperimen Pavlov membuktikan bahwa meskipun makanan tidak diberikan, namun saat lampu dinyalakan maka air liur anjing tetap menetes. Keluarnya air liur anjing dikondisikan oleh stimulus berupa nyala lampu. Maka, Pavlov menyimpulkan bahwa pengkondisian penting untuk dilakukan dalam tiap proses pembelajaran, agar peserta didik dapat belajar dengan baik, dan bukan karena materi pelajaran yang disampaikan semata.[58]Melalui uji eksperimen inilah, Pavlov meyakini bahwa stimulus apapun yang dirasakan, merupakan hal yang dapat dikondisikan untuk respon apapun juga yang ingin dibuat.

Teori behaviorisme juga mengenal satu istilah yang disebut *operant conditioning*. Tokoh yang berpengaruh dalam melahirkan isitlah ini ialah B.F. Skinner. Berbeda denga eksperimen Pavlov pada seekor anjing, Skinner melakukan uji coba pada burung merpati. Ia memberikan stimulus tertentu kepada merpati, dan kemudian ia melakukan penguatan *(reinforcement)* melalui cara memberikan makanan kepada merpati tadi, hingga Skinner memperoleh kelakuan merpati seperti yang ia inginkan. Setelah kelakuan yang dipelajari merpati tersebut telah *ajeg,* maka *reinforcement* pun dapat dikurangi sedikit demi sedikit.

Kaitannya dengan teori tentang *operant conditioning*, Skinner mengungkapkan dua jenis respon yang dapat diidentifikasikan. *Pertama,* yaitu respon responden *(reflexif response)*. Respon ini merupakan bentuk respon yang muncul sebagai akibat

---

[58] Dale H. Schunk, *Learning Theories an Educational Perspective*..., hlm. 112.

rangsangan tertentu, misalnya seperti keluarnya air liur anjing karena adanya makanan. Jenis respon ini cenderung berlaku tetap, karena respon yang sama akan selalu diberikan jika ada stimulus yang sama pula. Stimulus yang ada dalam jenis *reflexif response* ini akan selalu mendahului munculnya suatu respon. *Kedua,* yakni *operant response* atau *instrumental respons.* Respon ini timbul sebagai akibat dari suatu stimulus berupa rangsangan yang sebelumnya telah dikembangkan terlebih dahulu. Dan sifatnya memperkuat stimulus yang diberikan kemudian. Perangsang jenis ini sering disebut sebagai *reinforce* karena sifatnya yang memperkuat respons yang terjadi sebelumnya. *Reinforce* sifatnya juga mengikuti tingkah laku si penerima respon dan sekaligus juga memperkuat respon yang ditampakkan lewat perilaku tersebut. Sebagai contoh seorang anak yang telah melalui tahapan belajar lalu ia berhasil memperoleh nilai tes yang tinggi. Maka, pada kesempatan berikutnya ia akan belajar dengan lebih giat lagi karena ia tahu akan mendapatkan nilai yang baik kembali. Titik perbedaan yang dapat diamati dari konsep *respondent response* dan *operant response* tampak dari batas ruang lingkupnya. Jika pada *respondent response,* ruang lingkup respon yang dihasilkan terbatas pada perilaku manusia semata, akan tetapi pada *operant response* tidak sebatas pada perilaku saja, sehingga memiliki kemungkinan besar untuk dilakukan adaptasi dan pemodifikasian untuk dapat menghasilkan perubahan tingkah laku pada *scope* yang luas.

2). Teori Belajar Kognitif

Berbeda dengan behaviorisme, teori belajar kognitif memiliki penekanan pada aktivitas proses belajar yang terjadi dalam diri tiap individu. Proses belajar yang menjadi titik tekan teori ini terletak pada pemaknaan belajar sebagai sebuah perubahan pemahaman dan persepsi yang tidak selalu dapat diamati dalam konteks tingkah laku yang tampak melalui panca indera. Makna belajar terletak pada proses internal yang terjadi dalam diri tiap individu

seperti berpikir, ingatan, pengolahan informasi, retensi, serta aspek kejiwaan lainnya. Teori kognitif menilai bahwa belajar merupakan suatu kegiatan pelibatan proses berpikir yang sifatnya kompleks. Prinsip pokok yang diusung oleh teori ini mengemukakan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan pemahaman dan persepsi yang tidak selalu berbentuk tingkah laku. Sehingga, para pakar di bidang teori ini berpendapat bahwa belajar merupakan pengorganisasian persepsi sekaligus sisi-sisi kognitif manusia dalam tujuannya untuk mendapatkan pemahaman. Dengan demikian, mekanisme belajar melibatkan proses berpikir yang kompleks, serta menjadi acuan utama dalam teori ini. Pemahaman menjadi syarat pokok yang harus ditempuh oleh individu yang ingin melakukan proses belajar melalui level pemecahan masalah.

Secara garis besar, terdapat percabangan dari teori kognitif yang apabila diidentifikasi dapat dibagi dalam beberapa teori, antara lain: teori perkembangan Jean Piaget; teori Gestalt; teori kognitif Bruner; teori Medan (Lewin); teori belajar Gagne; serta teori belajar bermakna Ausubel. Berikut akan dipaparkan secara garis besar mengenai beberapa teori tersebut.

a). Teori Perkembangan Jean Piaget

Dalam pandangan Piaget, perkembangan kognitif individu muncul sebagai sebuah proses genetis, yakni proses yang dilandaskan pada mekanisme biologis dengan pelibatan sistem saraf manusia. Teori Piaget memandang proses belajar manusia akan mengikuti suatu tahap dan pola perkembangan tertentu yang menyesuaikan dengan usia peserta didik. Pelevelan usia ini bersifat hirarkis, artinya ia melewati level-level tertentu sesuai dengan umurnya.

Meneriknya di dalam teori perkembangan Piaget mengkategorikan perkembangan kognitif manusia ke dalam empat tahap: *pertama,* yaitu tahap sensorimotorik (0-2 tahun). *Kedua,* yaitu tahap preoperasional (2-6 tahun). *Ketiga,* yakni tahap operasional konkret (6-12

tahun), dan *keempat* ialah tahap operasional formal (12-18 tahun).

Piaget melalui teori ini mencetuskan satu istilah yakni *"schemata"* yang dapat didefinisikan sebagai pemerolehan pengetahuan baru di dalam diri individu pebelajar dengan jalan menghubungkannya dengan struktur kognitif yang telah ada sebelumnya. *Schemata* merupakan unit pokok dari perkembangan kognitif manusia. Melalui *schemata*, informasi yang diterima oleh panca indera akan melalui proses identifikasi, pemrosesan, dan penyimpanan sehingga dapat dikembangkan menjadi klasifikasi objek. Kaitannya dengan proses pembelajaran, Piaget mengemukakan tahap-tahap dalam merancang pembelajaran,[59] di antaranya ialah: penentuan tujuan pembelajaran yang diinginkan dari proses pendidikan; pemilihan materi ajar yang akan disampaikan kepada peserta didik; penentuan topik-topik pembelajaran yang dapat dilaksanakan oleh peserta didik secara aktif; penentuan dan perancangan pembelajaran disesuaikan dengan topik tersebut, contohnya simulasi, diskusi, *problem solving*, melakukan riset, dan sejenisnya; pengembangan metode pembelajaran dengan tujuan untuk menstimuli pola berpikir dan kreativitas peserta didik; dan menilai proses serta hasil belajar yang diraih oleh masing-masing peserta didik.

b). Teori Gestalt

Teori belajar Gestalt dicetuskan oleh beberapa pakar seperti Kohler, Koffka, dan Wertheimer. Teori ini menilai bahwa belajar merupakan suatu proses pengembangan dalam diri individu yang sifatnya *insight.* Istilah *insight* sendiri berarti pemahaman atas relasi antarbagian yang ada di dalam sebuah problematika pembelajaran. *Insight* sekaligus juga menjadi inti pokok terbentuknya

[59] Suciati & Irawan Prasetya, *Teori Belajar dan Motivasi,* (Jakarta: Ditjen Dikti PAU-UT Depdiknas, 2001), hlm. 37

tingkah laku pada diri pebelajar, dengan karakteristik di antaranya: (1). Kemampuan *insight* individu tergantung pada kompetensi dasar yang dimiliki oleh individu tersebut; (2). Pengalaman masa silam yang relevan dengan kondisi pebelajar, akan sangat mempengaruhi *insight* pebelajar tersebut; (3). *Insight* berpancang pada konsep "pemahaman", sehingga pemahaman menjadi pijakan individu dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya dalam pembelajaran; (4). Penyediaan serta pengaturan lingkungan belajar, memiliki andil besar dalam mempengaruhi *insight* seseorang; (5). Penggunaan *insight* lebih diarahkan pada bagaimana cara menghadapi permasalahan yang ditemui dalam situasi belajar tertentu.

Teori Gestalt bertopang pada prinsip pokok yakni komprehensifitas atau keseluruhan sistem pembelajaran memiliki makna yang lebih besar daripada dalam bentuknya yang parsial. Sebagai contoh kata akan memiliki makna jika telah terangkai dalam bentuk kalimat. Begitu pula dengan pendidikan. Pembelajaran akan menemukan maknanya jika telah diisi dengan permasalahan-permasalahan pendidikan yang memerlukan solusi jawaban atas permasalahan tersebut. Dengan kata lain, pembelajaran berangkat dari sebuah permasalahan dan bukannya dari fakta-fakta semata. Sehingga dapat dikatakan bahwa teori Gestalt ini mengangkat isu utama berupa problematika makna, wawasan, serta pemahaman yang menjadi sifat karakteristik manusia sebagai makhluk yang senantiasa belajar. Pemahaman akan permasalahan pendidikan dan bagaimana memecahkan masalah tersebut menjadi proses pembelajaran utama yang harus dimaknai oleh tiap individu manusia. Dalam konteks ini, peran guru menjadi sangat sentral melalui penyajian masalah-masalah pokok yang ada kaitannya dengan materi pembelajaran. Permasalahan-permasalahan inilah yang akan dimaknai oleh para peserta didik dan

dicoba untuk dicarikan solusinya guna mencapai tingkat pemahaman yang diinginkan. Dalam prosesnya untuk memecahkan masalah, peserta didik perlu mendapatkan pendampingan dari para gurunya melalui bimbingan dan bantuan terarah.

c). Teori Kognitif Bruner

Perspektif teoretis yang membingkai teori kognitif Bruner menyatakan bahwa belajar merupakan aktivitas perubahan atas persepsi dan pemahaman seseorang. Bruner mengetengahkan adanya tiga tahap penentu kepribadian seseorang melalui interaksinya dengan lingkungan belajar di sekitarnya. Tiga tahapan tersebut antara lain:

1) Tahap enaktif. Tahap ini mencakup segala aktivitas yang dilakukan oleh tiap peserta didik dalam upayanya untuk memahami lingkungan belajarnya. Tahap ini dilalui oleh peserta didik dengan cara melakukan pengamatan dan mengalami langsung dalam realita yang sesungguhnya.
2) Tahap ikonik. Tahap ini meliputi segala aktivitas belajar peserta didik dengan cara visualisasi verbal terhadap segala pengetahuan di dunia melalui gambar-gambar.
3) Tahap simbolik. Tahap ini menyuguhkan gagasan-gagasan abstrak kepada para peserta didik yang mayoritas dipengaruhi oleh logika dan bahasa. Di samping itu, simbol-simbol juga berperan penting dalam membantu kelancaran komunikasi pembelajaran yang dijalani oleh para peserta didik.

Aliran psikologi belajar kognitif yang dicetuskan oleh Bruner ini memiliki pendapat bahwa belajar meliputi tiga proses simultan, di antaranya ialah: *pertama,* pemerolehan informasi pembelajaran yang baru. Informasi baru ini pada proses berikutnya akan mengalami transformasi menuju strukturnya yang baru.

Kedua, terjadinya suatu transformasi aspek pengetahuan (kognitif). *Ketiga,* terjadinya proses pengkajian secara kritis atas keakuratan dan kelengkapan informasi data tersebut. Teori kognitif Bruner memandang bahwa proses belajar dapat dilaksanakan dengan *problem solving* melalui pengoptimalan kompetensi umum dan kompetensi khusus yang dimiliki oleh diri pebelajar. Kedua jenis kompetensi tersebut dalam pandangan Bruner akan mampu difungsikan untuk mencari pemecahan masalah yang ada dalam proses belajar-mengajar.

Lazim apabila kemudian teori kognitif Bruner ini banyak diadaptasikan dalam dunia pendidikan. Di bidang kurikulum misalnya, teori ini dimodifikasi melalui penerapan kurikulum spiral. Kurikulum ini merupakan bantuk kurikulum yang menyamakan materi pembelajaran kepada peserta didiknya, baik mulai level pendidikan dasar hingg tingkat perguruan tinggi. Hanya saja, tingkat kedalaman materi tersebut disesuaikan dengan perkembangan peserta didik, terutama pada aspek perkembangan kognitifnya. Proses belajar yang dilalui peserta didik ialah melalui pengulangan-pengulangan *(repetition),* pemahaman konsep, pemahaman makna, serta pemahaman tentang relasi melalui proses intuitif. Dari tahapan proses belajar demikian itu, maka akan dihasilkan sebuah simpulan dengan istilah *free discovery learning*.

Sebagaimana teori belajar lainnya, teori kognitif Bruner juga memiliki acuan langkah-langkah dalam merdesain suatu pembelajaran.[60] Rancangan pembelajaran di dalam teori ini antara lain:

(1). Penentuan tujuan-tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

(2). Pengidentifikasian karakteristik peserta didik, berupa identifikasi minat, kompetensi awal, gaya belajar, dan sebagainya.

[60] Suciati & Irawan Prasetya, *Teori Belajar*..., hlm. 38.

(3). Pemilihan materi pengajaran yang akan disampaikan kepada peserta didik.
(4). Penentuan topik-topik pembelajaran yang akan dipelajari selama proses pembelajaran.
(5). Pengaturan topik-topik pembelajaran dengan pola pengaturan dari materi awal yang sifatnya sederhana menuju pada topik berikutnya yang bersifat lebih kompleks; dari materi awal yang berbentuk konkrit menuju materi berikutnya yang berada pada ranah abstrak; atau dengan urutan materi tahap enaktif, ekonik, menuju pada tahap simbolik.
(6). Pengevaluasian terhadap proses dan hasil belajar yang telah ditempuh oleh para peserta didik.

d). Teori Medan (Lewin)

Teori ini dicetuskan oleh seorang tokoh bernama Kurt Lewin. Ia memandang bahwa tiap manusia berada dalam medan kompetensi yang sifatnya psikologis. Medan ini disebut oleh Lewin dengan istilah *life space* (ruang hidup). Ruang lingkup *life space* meliputi manifes dari lingkungan dimana seseorang melangsungkan proses belajarnya; ia juga berada dalam lingkup objek materiil yang ada di hadapan manusia, dan ia juga merupakan sebuah fungsi kejiwaan yang ada dalam diri tiap manusia.

Teori medan beranggapan bahwa belajar dapat terjadi sebagai implikasi dari perubahan struktur kognitif dalam diri manusia yang terbentuk sebagai hasil dari dua jenis kekuatan. *Pertama,* struktur medan kognitif itu sendiri, serta *kedua* ialah kebutuhan motivasi internal dari dalam diri individu itu sendiri.

e). Teori Belajar Gagne

Teori belajar ini dipelopori oleh Robert M. Gagne pada tahun 1974. Di dalam bukunya berjudul *"The Conditions of Learning"*, Gagne menyatakan bahwa pada hakikatnya

belajar merupakan suatu perubahan disposisi dan kompetensi individu yang dapat dipertahankan, dan tidak semata-mata terbentuk sebagai akibat dari proses pertumbuhan.[61] Melalui definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa proses belajar pada diri seseorang akan dapat terwujud apabila terdapat suatu perubahan kompetensi yang itu berbeda dari kompetensi yang ia miliki pada saat sebelum mengalami proses belajar. Dalam pandangan Gagne, perubahan ini dapat dilihat dari pertahanan disposisi (yakni kecenderungan individu dalam melakukan tindakan tertentu saat menghadapi situasi tertentu pula) yang dilakukan oleh individu tersebut. Sebagai hasil dari proses belajar yang telah dilalui, Gagne mengklasifikasikannya ke dalam lima jenis kemampuan, antara lain ialah: keterampilan intelektual; informasi verbal; sikap; strategi kognitif; dan keterampilan motorik.

Keterampilan intelektual pada dasarnya merupakan salah satu bentuk penguasaan kompetensi seseorang dalam melakukan tindakan melalui penerapan aspek pengatahuan yang dimilikinya. Informasi verbal dimaksudkan sebagai pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang dalam format bahasa verbal maupun tulisan dalam upayanya untuk menggali dan mengungkapkan sumber pengetahuan. Strategi kognitif ialah kemampuan individu dalam mengelola aktivitasnya dalam aspek intelektual dan dalam mencari solusi permasalahan yang sedang dihadapi. Sikap dimaksudkan sebagai suatu kecenderungan individu untuk memutuskan tindakan menerima, mengubah, menolak, atau membiarkan sesuatu hal yang sedang terjadi dalam dirinya. Terakhir, yakni keterampilan motorik adalah kemampuan seseorang untuk melakukan koordinasi gerakan secara harmonis, lancer, dan tepat dalam kondisi yang sadar.

---

[61] Robert M. Gagne, *The Condition of Learning* (2nd Ed.), (New York: Holt, Rinehart and Wiston, 1970), hlm. 3.

Berikutnya, teori belajar Gagne memiliki pengelompokan tipe belajar para peserta didik, yang terdiri atas:

1) Tipe 1, merupakan tipe belajar melalui isyarat. Artinya, proses belajar yang ditandai dengan kemampuan seseorang dalam memberikan respon umum terhadap stimulus yang diterima.
2) Tipe 2, merupakan belajar stimulus-reaksi. Artinya, proses belajar yang ditandai dengan kemampuan seseorang dalam memberikan reaksi yang tepat atas stimulus -baca: rangsangan- yang sifatnya khusus.
3) Tipe 3, merupakan belajar merangkai. Artinya, proses belajar yang ditandai dengan kemampuan seseorang dalam membentuk rangkaian reaksi dari beberapa stimulus sekaligus.
4) Tipe 4, merupakan belajar asosiasi verbal. Artinya, proses belajar yang ditandai dengan kemampuan seseorang dalam merangkai dalam bentuk lisan atau verbal.
5) Tipe 5, merupakan belajar deskriminasi. Artinya, proses belajar yang ditandai dengan kemampuan seseorang dalam memberikan reaksi berbeda terhadap stimulus yang hampir sama.
6) Tipe 6, merupakan belajar konsep. Artinya, proses belajar yang ditandai dengan kemampuan seseorang dalam melakukan identifikasi objek atau kejadian-kejadian, serta bagian-bagian di dalamnya.
7) Tipe 7, merupakan belajar kaidah. Artinya, proses belajar yang ditandai dengan kemampuan seseorang dalam merangkai dua atau lebih konsep yang diterimanya.
8) Tipe 8, merupakan belajar memecahkan masalah. Artinya, proses belajar yang ditandai dengan kemampuan seseorang dalam menggabungkan beberapa jenis kaidah dengan tujuan untuk

menyelesaikan problematika pembelajaran yang dihadapinya.

Hal yang khusus dimiliki oleh teori Gagne ini, terletak pada kondisi yang harus terpenuhi untuk dapat mengatakan proses belajar telah terjadi. Kondisi tersebut ialah harus adanya situasi internal tertentu yang menjadi prasyarat terjadinya belajar, antara lain: *pertama,* adanya motivasi dari peserta didik. *Kedua,* adanya perhatian yang sifatnya terarah. *Ketiga,* adanya perkembangan yang matang pada diri peserta didik. Tiga kondisi inilah yang menjadi prasyarat terjadinya aktivitas belajar pada diri individu pebelajar. Namun, peran sumber-sumber pembelajaran juga tidak luput dari perhatian teori belajar Gagne ini. Lingkungan belajar yang di dalamnya ada sumber-sumber belajar merupakan unsur penting yang harus ada dalam setiap proses pembelajaran. Oelh karenanya, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar baru dapat dikatakan terjadi manakala seseorang yang akan melaksanakan proses belajar telah memiliki beberapa kondisi sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya.

f). Teori Belajar Bermakna Ausubel

Seorang tokoh bernama Ausubel menilai bahwa belajar haruslah memiliki makna tersendiri. Makna tersebut menurut Ausubel dapat berasal dari asimilasi yang terjalin antara materi yang dipelajari dengan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik sebelumnya. Oleh karenanya, Ausubel menyatakan bahwa terdapat persyaratan-persyaratan untuk dapat membuat suatu materi pembelajaran menjadi bermakna. Syarat tersebut antara lain: *pertama,* pendidik sudah sepatutnya memilih materi ajar yang berpotensi memiliki kebermaknaan di dalamnya. Selanjutnya, meteri tersebut diatur sesuai dengan level pengetahuan dan perkembangan peserta didik sebelumnya. *Kedua,* materi ajar sepatutnya diberikan kepada para peserta didik dalam kondisi belajar yang bermakna.

Poin utama yang dapat diambil dari teori Ausubel terletak pada esensi makna yang dikandung oleh tiap pesan pembelajaran. Karenanya, prinsip proses pembelajaran dalam teori belajar bermakna Ausubel terdiri atas beberapa tahap, yakni:

1) Tahap penentuan kompetensi dan struktur kognitif peserta didik melalui tes awal, wawancara, review, serta teknik penentuan kompetensi lainnya.
2) Tahap pemilihan materi-materi inti yang pola penyajiannya diatur sedemikian rupa sehingga dimulai dari permisalan yang bersifat fisik-konkrit menuju contoh-contoh materi yang sifatnya abstrak.
3) Tahap pengidentifikasian konsep-konsep yang seharusnya dapat dipahami oleh peserta didik dari materi-materi baru tersebut.
4) Tahap penyajian paradigma tertentu dalam lingkup global mengenai tema-tema yang harus dipahami oleh para peserta didik.
5) Tahap pengimplementasian *advance organizer*.
6) Tahap pembelajaran peserta didik dalam memahami tema-tema konseptual yang terlah disediakan, melalui jalan pemfokusan relasi-relasi yang muncul dari tema tersebut.

3). Teori Belajar Humanisme

Ini merupakan teori belajar yang memiliki penekanan pada aspek urgensitas motivasi atau keinginan yang dimiliki oleh tiap individu pebelajar dalam menggapai sebuah tujuan yang diharapkan. Teori belajar humanism beranggapan bahwa proses belajar sepatutnya diawali dan ditujukan untuk menggapai pemahaman diri, aktualisasi diri, serta realisasi diri peserta didik yang sedang berproses melalui cara belajar secara maksimal sebagai perwujudan sisi "memanusiakan manusia". Fokus dari teori humanism ini terletak pada konten pesan pembelajaran yang disampaikan, dan bukan pada proses belajar itu sendiri. Oleh karenanya,

teori belajar humanism disebut juga sebagai teori yang bersifat *eklektik*. Artinya, teori ini akan menerapkan teknik belajar apapun asalkan peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajarannya, dan keberhasilan aktivitas belajar ditentukan oleh kondisi perkembangan potensi diri peserta didik yang optimal.

Apabila melihat pada titik tekan teori ini, maka lazim apabila implementasinya dalam dunia pendidikan condong mengarahkan para peserta didik untuk berpikir secara induktif. Cara berpikir induktif ini contohnya dapat dilihat dari urutan berpikir yang dimulai dari hal-hal yang sifatnya konkrit menuju abstrak; dari contoh-contoh indrawi menuju konseptual; atau dari hal-hal yang khusus menuju pada bentuk yang umum. Di samping itu, karakteristik teori belajar humanism juga terletak pada *concern* nya dalam hal keterlibatan peserta didik secara katif dalam tiap proses pembelajaran yang dilakukan, serta pengalaman-pengalaman belajar yang dihasilkan darinya.

Beberapa langkah pembelajaran yang berbasis pada teori humanism ini, di antaranya adalah:

a). Penentuan tujuan-tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

b). Penentuan materi-materi pembelajaran untuk para peserta didik.

c). Penentuan identifikasi kemampuan awal dari para peserta didik.

d). Penentuan identifikasi topik yang dapat mengaktifkan para peserta didik selama proses belajar.

e). Proses perancangan media fasilitas pembelajaran yang mendukung terbentuknya lingkungan belajar yang kondusif.

f). Pembimbingan para peserta didik agar mampu belajar secara aktif, serta

g). Pembimbingan para peserta didik agar bisa memahami makna atas pengalaman belajar yang dialaminya.

4). Teori Belajar Sibernetik

Pengistilahan kata sibernetik diperoleh dari terminologi *cybernetics* yang bermakna jurumudi atau pilot. Penyebarluasan kata *cybernetics* diawali oleh pakar bernama Nobert Wiener dalam bukunya berjudul *"Cybernetics".* Melalui bukunya tersebut, Wiener mengemukakan pengertian *cybernetics* sebagai sebuah kontrol komunikasi yang berlaku dalam dunia binatang dan bidang permesinan *(control and communication in animal and machine)*.

Pandangan yang dikembangkan oleh teori sibernetik pada awalnya digunakan untuk mendeskripsikan bagaimana suatu *feedback* (umpan balik) yang memungkinkan terjadinya aktivitas komunikasi. Sedangkan mengenai definisi belajar, teori sibernetik mengungkapkan bahwa belajar merupakan suatu proses pengolahan informasi dan pesan pembelajaran dari pendidik kepada para peserta didiknya. Teori sibernetik memandang belajar merupakan satu aktivitas penting karena di dalamnya terkandung berlangsung suatu proses pengolahan informasi pembelajaran. Perkembangan teori belajar sibernetik ini terjadi seiring dengan laju berkembangnya ilmu pengetahuan informasi. Hal ini mempengaruhi cara pandang terhadap urgensitas belajar itu sendiri. Belajar tetap merupakan satu hal yang penting bagi kehidupan manusia, akan tetapi yang lebih penting dari belajar ialah bagaimana sistem informasi dan pesan pembelajaran dapat tersampaikan kepada peserta didik dengan baik. Dengan redaksi yang lain, dapat ditegaskan bahwa teori sibernetik memiliki asumsi idealitas proses belajar merupakan hal yang relatif adanya, sebab cara belajar dan kelancaran proses belajar mutlak ditentukan oleh lancar tidaknya sistem informasi yang dibangun oleh proses pembelajaran itu sendiri.

Secara umum, penerapan teori sibernetik dapat dilihat dalam beberapa bidang, di antaranya: (1). Konsep *"Invisible hand"* yang ada dalam ranah keilmuan ekonomi; (2). Konsep *"Check and balances"* yang ada dalam ranah kekuasaan dan politik; (3). Konsep "Tesis-antitesis dan seintesis" yang ada dalam ranah pemikiran -salah satunya terdapat dalam pola

berpikir Hegel. Penerapan teori sibernetik dalam beberapa bidang keilmuan dan pemikiran tersebut, dapat dikatakan bahwa sibernetik merupakan suatu teori sistem pengontrol dengan berbasis pada proses penyampaian informasi atau komunikasi antarsistem. Sistem pengontrol yang dimaksud dalam konteks ini ialah media evaluasi yang dimiliki oleh suatu sistem dan ditujukan pada lingkungan sekitar sistem tersebut.

Pada sisi yang lain, penerapan teori ini dalam sistem pendidikan saat ini dapat dicermati di antaranya melalui model pendekatan pembelajaran heuristik dan algoritmik. Pendekatan heuristik dimaksudkan sebagai pendekatan yang menuntun para peserta didik untuk dapat memiliki pola pikir divergen yang mampu berdifusi ke beberapa target sekaligus. Sedangkan pendekatan algoritmik merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menuntun para peserta didik agar memilki pola berpikir yang sistematis, linear, tahap demi tahap, serta bersifat konvergen yang konsisten pada satu tujuan tertentu.

5). Teori Belajar Konstruktivisme

Schunk memberikan pandangan yang komprehensif tentang teori belajar konstruktivisme. Menurutnya, konstruktivisme bukan merupakan suatu teori, akan tetapi lebih kepada sebuah epistemologi atau deskripsi filosofis menganai sifat-sifat pembelajaran. Hal ini didasarkan pada postulat yang menyatakan bahwa pada dasarnya teori merupakan penjelasan tentang suatu hal yang sifatnya valid dan ilmiah, sekaligus menjadi landasan perumusan hipotesis. Teori konstruktivisme memiliki pandangan bahwa pengetahuan yang diposisikan sebagai sebuah hipotesis kerja, tidaklah ditentukan oleh faktor eksternal yang ada di luar diri individu pebelajar, akan tetapi ia terbentuk di dalam diri manusia itu sendiri. Artinya, suatu pengetahuan yang dianggap benar oleh seseorang, maka pengetahuan tersebut belum tentu benar pula di hadapan orang lain. Dengan kata lain, interpretasi kebenaran pengetahuan dalam perspektif satu orang, belum

tentu benar pula dalam perspektif orang lain. Pengetahuan bersifat personal dan subjektif yang lahir sebagai hasil dari kognisi masing-masing individu manusia.

Berbasis paradigma tersebut, teori belajar konstruktivisme menganggap bahwa pengetahuan merupakan sebuah hal yang dapat dibangun oleh manusia melalui interaksinya dengan lingkungan sekitar. Satu individu akan mampu membangun perngetahuannya sendiri yang berbeda dengan konstruk yang dibangun oleh orang lain, meskipun misalnya keduanya berada di dalam lingkungan belajar yang sama. Hal ini disebabkan adanya perbedaan pengalaman belajar sebelumnya yang saling berbeda antara satu manusia dengan manusia lainnya.

Konsep *schema* menjadi poin penting yang diperhatikan di dalam teori konstruktivisme ini. Melalui konsep tersebut, konstruktivisme menilai proses pembelajaran sebagai suatu cara untuk menghubungkan struktur kognitif yang secara alami telah ada dalam diri tiap individu. Sehingga, konteks belajar dimaknai sebagai sebuah proses membangun pengetahuan baru dalam diri seseorang. Mengutip pendapat Rusman dari Jollife, ia menyatakan bahwa pada dasarnya peserta didik merupakan makhluk yang aktif dan senantiasa berusaha mendeskripsikan segala sesuatu yang baru dipahaminya, sehingga manusia berupaya untuk fokus pada scenario pemahaman yang berlandaskan project, berlandaskan permasalahan, menggunakan simulasi, dikerjakan secara berkelompok, dan memanfaatkan peran teknologi.[62]

Dikarenakan sifatnya yang berfokus pada pembentukan konstruk pengetahuan secara mandiri, maka keberhasilan proses belajar banyak ditopang oleh adanya keinginan atau karsa dari para diri peserta didik. Dalam teori ini juga diungkap beberapa problematika yang biasanya mengiringi proses belajar, di antaranya ialah:

[62] Rusman et al., *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru,* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2011), hlm. 37.

Pertama, problematika pembelajaran biasanya berwujud pada keragaman atau ketidakberaturan kondisi lingkungan belajar. Di samping itu, peserta didik lazimnya juga menghadapi situasi yang bebas.

Kedua, target keberhasilan dan kemampuan peserta didik merupakan interpretasi yang perlu diapresiasi, dan bahkan juga sebaliknya jika peserta didik mengalami ketidakberhasilan.

Ketiga, kebebasan adalah sesuatu yang menentukan sebuah keberhasilan karena ia berpijak pada kontrol belajar dikondisikan oleh peserta didik itu sendiri.

Keempat, penekanan tujuan pembelajaran terletak pada lahirnya pemahaman pada diri peserta didik, serta munculnya kreatifitas produktif mereka.

Oleh karena itu, urgensitas pembelajaran menurut teori konstruktivisme ini terletak pada kebermaknaan penerapan pengetahuan dalam diri seorang pebelajar. Tahapan pembelajaran sebaiknya mengikuti persepsi peserta didik, dan yang paling penting juga adanya penekanan pada sisi proses kegiatan belajar melalui lingkungan riil. Pengalaman belajar yang dialami peserta didik di dalam lingkungan belajar akan memberikan pemaknaan dalam bentuk pengetahuan baru bagi diri peserta didik itu sendiri. Dalam konteks inilah, maka peserta didik -setidaknya- memerlukan empat hal, yakni: memiliki pola berpikir divergen yang tidak hanya berfokus pada satu jawaban semata; memiliki beragam jenis kegiatan belajar yang mendorongnya untuk mengeksplor lingkungan belajar secara optimal; memiliki kepekaan dalam menggunakan informasi dalam situasi pembelajaran yang baru; serta senantiasa mendorong lahirnya pengetahuan baru melalui forum-forum diskusi.

b. Teori Pembelajaran

Pembahasan tentang teori pembelajaran dalam buku ini dimulai dengan pendefinisian “pembelajaran” itu sendiri. Merujuk pada tesis Miarso, pembelajaran didefinisikan sebagai

sebuah upaya untuk membuat peserta didik menjadi belajar. Dapat pula dinyatakan bahwa pembelajaran merupakan sebuah aktivitas membelajarkan peserta didik. Dalam redaksi yang lain, pembelajaran juga bermakna aktivitas pembelajaran yang sifatnya instruksional. Artinya, terjadi upaya pengelolaan lingkungan pembelajaran secara sadar dan disengaja dengan tujuan untuk membentuk (diri) seseorang dalam situasi tertentu menjadi lebih positif atau lebih baik.[63]

Melalui beragam pendefinisian tersebut, dapat dikatakan bahwa pembelajaran merupakan segala usaha yang dilakukan oleh seorang guru untuk dapat menghasilkan suatu proses belajar pada diri peserta didik. Dalam payung yuridis-formal, Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) Pasal 1 Ayat 20, secara jelas telah dinyatakan bahwa pembelajaran merupakan proses yang di dalamnya terdapat interaksi antara guru dan peserta didik, serta sumber belajar yang ada pada sebuah lingkungan belajar.[64]

Dalam proses pembelajaran, setidaknya ada lima ragam interaksi yang dapat berlangsung, ke lima interaksi tersebut yaitu: (1). Interaksi antar sesama peserta didik; (2). Interaksi antara peserta didik dan guru; (3). Interaksi antara peserta didik, guru, dan sumber belajar yang dikembangkan dengan sengaja; (4). Interaksi antara guru dan sumber-sumber belajar; dan (5). Interaksi antara peserta didik, guru, dan lingkungan alam maupun sosial di sekitarnya. Untuk mengefektifkan sebuah pola pembelajaran, ke lima jenis interaksi tersebut hendaknya menjadi perhatian khusus, di samping harus adanya landasan teori pembelajaran yang sifatnya preskriptif. Artinya, teori pembelajaran tersebut hendaknya mampu menyajikan “resep” dalam mengatasi segala problematikan pembelajaran yang kerap dihadapi oleh peserta didik dalam proses belajar yang dilaluinya.

Untuk menunjang karakteristik “preskriptif” tersebut, maka harus diperhatikan tiga variabel pembelajaran utama di

---

[63] Yusufhadi Miarso, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*..., hlm. 528.

[64] Departemen Pendidikan Nasional RI, *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional,* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2006), hlm. 7.

dalamnya. Variabel tersebut terdiri atas kondisi pembelajaran, metode pembelajaran, dan juga hasil pembelajaran. Dengan kata lain, secara implisit teori pembelajaran harus mampu berupaya untuk memberikan rumusan-rumusan yang tepat, terutama mengenai cara-cara membuat para peserta didik dapat belajar dengan baik. Sehingga pada hakikatnya, dapat dinyatakan bahwa teori pembelajaran berbicara tentang bagaimana menerapkan hasil teori-teori belajar kepada para peserta didik agar mereka mampu menggapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Inilah poin utama mengenai definisi teori pembelajaran yang bersifat preskriptif tersebut.

Berikutnya, bentuk penerapan teori pembelajaran dalam dunia pendidikan memiliki keterkaitan dengan beberapa hal, di antaranya ialah:

(1). Bagaimana cara efektif yang dapat dilakukan untuk mentransfer pengetahuan kepada para peserta didik.

(2). Bagaimana cara efektif yang dapat dilakukan untuk menghasilkan prinsip-prinsip pembelajaran dengan karakteristik menyenangkan, menantang, sekaligus menggairahkan peserta didik.

(3). Bagaimana cara efektif yang dapat dilakukan untuk membangkitkan perhatian dan minat dari para peserta didik.

(4). Bagaimana cara efektif yang dapat dilakukan untuk mengembangkan relevansi dalam proses pembelajaran.

(5). Bagaimana cara efektif yang dapat dilakukan untuk membangun rasa kepercayaan diri para peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Ke-khas-an yang dapat diamati dari teori pembelajaran terletak pada prosedur yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Prosedur yang dimaksud yakni: *pertama,* belajar merupakan sekumpulan proses individualistik, yang mampu mengubah rangsangan yang berasal dari lingkungan belajar seseorang ke dalam bentuk informasi, dan bermuara pada munculnya hasil-hasil belajar dalam bentuk memori jangka panjang. *Kedua,* kompetensi peserta didik yang menjadi hasil suatu

proses pembelajaran adalah sebuah hal yang dapat dikategorikan sebagai hasil teoretis sekaligus praktis. *Ketiga,* aktivitas-aktivitas dalam sebuah proses pembelajaran yang memberikan implikasi terhadap proses belajar seseorang, dapat diklasifikasikan dalam kategori umum dengan tidak memperhatikan hasil-hasil belajar yang diharapkan sebelumnya.

Berdasarkan deskripsi di atas, maka dapat ditarik suatu simpulan bahwa teori pembelajaran ialah sebuah kumpulan tentang prinsip-prinsip yang saling terintegrasi. Prinsip-prinsip tersebut menyajikan sebuah preskripsi dalam mengelola kondisi pembelajaran yang kondusif sehingga mampu mempermudah ketercapaian tujuan pembelajaran bagi para peserta didik. Apabila dirunut, maka teori pembelajaran mengalami perkembangan dimulai dari lahirnya teori Behaviorisme yang memaknai pembelajaran sebagai penguasaan respon; teori Kognitivisme yang memaknai pembelajaran sebagai penguasaan pengetahuan; serta teori Konstruktivisme yang memaknai pembelajaran sebagai suatu konstruksi pengetahuan.

Menginjak pada pembahasan berikutnya yakni ragam teori-toeri pembelajaran. Pada narasi di bawah ini, penulis akan menjelaskan tentang beberapa teori-teori pembelajaran yang lazim diulas dalam diskursus belajar-pembelajaran, di antaranya ialah: Teori pembelajaran konstruk kognitif; Teori modifikasi tingkah laku; Teori pembelajaran berdasar analisis tugas; Teori pembelajaran berdasarkan prinsip-prinsip belajar; serta Teori pembelajaran berdasar psikologi humanistis.

1). Teori Pembelajaran Konstruk Kognitif

Teori konstruk kognitif memfokuskan pada pentingnya memperhatikan perubahan situasi internal yang dialami oleh peserta didik selama peserta didik tersebut berhadapan dengan pengalaman belajar yang baru. Secara teknis, pembelajaran yang dilangsungkan dengan pendekatan teori ini akan memberikan penekanan pada *discovery* (penemuan) yang bisa memungkinkan para peserta didik mendapatkan keterampilan dan pengalaman baru dari pengalaman yang telah diterima sebelumnya.

2). Teori Modifikasi Tingkah Laku

Teori modifikasi tingkah laku memiliki pancangan prinsip melalui konsep yang disebut dengan *reinforcement* atau penguatan. Konsep ini digunakan untuk melakukan identifikasi ranah kondisi pendidikan yang dirasa memiliki posisi urgen dalam sistem pembelajaran.

Teori ini berupaya untuk mengatur situasi menjadi sedemikian rupa sehingga memberikan kemungkinan bagi para peserta didik untuk meraih target atau tujuan belajarnya. Secara teknis-implementatif, teori modifikasi tingkah laku merupakan aplikasi dari teori belajar behaviorisme, khususnya dalam sisi *operant conditioning* yang dicetuskan oleh Skinner. Dalam konsep *operant conditioning* tersebut, sisi penguatan *(reinforcement)* memiliki peran yang sangat penting dan berperan dalam menghasilkan situasi kondusif bagi proses belajar peserta didik.

3). Teori Pembelajaran Berdasar Analisis Tugas

Teori pembelajaran berdasar analisis tugas atau disebut dengan *task analysis* merupakan teori pembelajaran yang berfokus pada penyajian tugas-tugas pembelajaran secara sistematis. Sistematika tugas yang dimaksud berkenaan dengan pengalaman belajar yang dialami oleh tiap peserta didik, kemudian diurutkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan di dalam sistem pendidikan.

Implementasi dari teori ini dapat dilihat pada proses pembelajaran procedural yang memiliki penekanan pada tahap-tahap aktivitas yang harus dilalui oleh para peserta didik dalam upayanya untuk mencapai target pembelajaran. Karena sifatnya yang menjabarkan tugas pembelajaran berdasar pengalaman belajar peserta didik, maka pada tahapan pre-pembelajaran sebaiknya dilakukan proses analisis kegiatan dan penentuan tahapan yang akan dilakukan agar dapat mencapai tujuan belajar yang diinginkan dengan hasil yang optimal.

4). Teori Pembelajaran Berdasar Prinsip-Prinsip Belajar

Teori ini berkembang dari basis pemikiran bahwa pada tiap teori pembelajaran, selalu akan ada prinsip-prinsip belajar yang dapat diambil. Dengan kata lain, pada setiap teori belajar selalu ada penjelasan khusus tentang prinsip-prinsip yang digunakan dalam teori tersebut. Melalui pemaparan tersebut, secara umum dapat diidentifikasi empat prinsip di dalam teori pembelajaran yang acapkali digunakan dalam dunia pendidikan. Prinsip-prinsip tersebut antara lain:

(a). Proses belajar apapun, akan selalu memerlukan durasi waktu mulai tahap perencanaan hingga evaluasi.

(b). Peserta didik diharuskan memiliki persiapan berupa perhatian dan respon aktif terhadap materi ajar yang disampaikan oleh pendidik.

(c). Faktor penting yang berposisi sebagai sisi pengontrol dalam proses belajar terletak pada pengetahuan yang diperoleh para peserta didik setelah melampaui proses pembelajarannya.

(d). Individu yang melakukan tugasnya sebagai peserta didik, senantiasa mempunyai instrumen dalam dirinya yang berfungsi untuk mengontrol motivasi internal dan menentukan arah perilaku belajar mereka dalam situasi dan kondisi tertentu.

5). Teori Pembelajaran Berdasar Psikologi Humanistis

Dalam perspektif teori psikologi humanistis, suatu pembelajaran dikatakan berhasil dalam menopang sistem pendidikan apabila ada uapya belajar yang dilakukan oleh peserta didik secara mandiri. Dalam teori ini, peran guru berada pada posisinya untuk membimbing dan memperhatikan karakteristik tertentu serta pengalaman emosional tiap peserta didiknya. Kedua hal tersebut (karakteristik dan pengalaman emosional peserta didik) akan mengarah pada lahirnya aktualisasi peserta didik dan menentukan ke sisi mana mereka akan berkembang.

DINAMIKA PERKEMBANGAN DAN PERAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN

A. DINAMIKA PERKEMBANGAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Historisitas keilmuan teknologi pendidikan secara formal tidak dapat dipastikan kapan sebenarnya dimulai. Informasi yang diperoleh dari sisi kesejarahan mengungkap bahwa pendidikan formal yang dilaksanakan oleh pendidik telah dimulai pada momentum revolusi pendidikan yang dilakukan oleh kaum Sufi pada kali pertamanya dan terjadi pada sekitar 500 tahun sebelum Masehi. Pada era tersebut, kaum sufi memberikan jasa pendidikan kepada komunitas sosial yang ada saat itu, dan masyarakat akan memberikan imbalan kepada kaum sufi setelah mereka menerima suatu pengetahuan baru dari kaum sufi tersebut. Dikarenakan sistem kaum sufi saat itu yang hidup nomaden -tidak menetap di suatu daerah; berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya- serta memberikan pengetahuan dengan cara berkeliling dari satu komunitas ke komunitas lainnya, muncullah istilah "guru berkelana" yang disematkan oleh masyarakat kepada kaum sufi. Inilah momentum revolusi pertama dalam dunia pendidikan, yang ditandai dengan diserahkannya urusan pendidikan anak-anak dari orang tua mereka kepada para guru untuk selanjutnya dapat dididik dan diberikan pengetahuan melalui proses pembelajaran. Berbicara mengenai tokoh-tokoh di era revolusi pertama tersebut, setidaknya ada tiga filusuf terkenal yang dapat disebutkan, yakni Socrates (469-399 SM), Plato (439-347 SM), serta Aristoteles (384-322 SM).

Socrates merupakan seorang filusuf yang memberikan pengajaran tentang bagaimana pengetahuan tentang keindahan, kebenaran, dan kebaikan dapat diperoleh. Filusuf ini menggunakan metode dialog secara lisan untuk membicarakan fenomena kehidupan dalam bingkai pengetahuan untuk memperoleh nilai-nilai kebaikan, keindahan, dan terlebih kebenaran itu sendiri. Pengetahuan yang dihasilkan melalui pemikiran-pemikiran Socrates tersebut mengantarkan pada ranah implementatifnya dalam membangun peradaban masyarakat pada zaman itu.

Salah satu murid Socrates, Plato, memiliki pola pemikiran yang sedikit berbeda. Plato menjadi seorang filusuf yang lebih menitikberatkan pemikiran-pemikirannya pada bagaimana mengembangkan sisi intelektualitas soerang manusia. Dalam pandangan Plato, pendidikan hanya terbatas pada individu-individu yang memiliki intelektualitas tertentu semata. Hal ini dilandaskan pada pemikiran Plato bahwa nilai-nilai kebenaran, kebaikan, maupun keindahan memiliki karakteristik yang universal dan hanya mampu dipahami oleh individu-individu yang memiliki intelektualitas tinggi saja. Menurut Plato, manusia yang memiliki kedudukan terhormat dicirikan oleh perilakunya yang telah sesuai dengan idealitas konsep kebenaran, keindahan, dan kebaikan.

Filusuf lainnya yakni Aristoteles, dikenal sebagai “tangan kanan” seorang Raja bergelar “Alexander the Great”. Murid Plato ini mencurahkan pemikiran-pemikirannya pada bidang keilmuan asronomi, fisika, botani, zoologi, etika, logika, serta metafisika. Menurut Aristoteles, manusia ialah makhluk rasional yang mempunyai kapabilitas untuk melakukan pengamatan dan pemahaman atas hukum-hukum rasional yang berasal dari alam semesta. Manusia memerlukan sebuah desain pendidikan yang menunjang perannya sebagai makhluk rasional tersebut. Melalui pendidikan, maka manusia akan mampu meraih keselarasan dan kebahagiaan hidupnya. Pun sebaliknya, suatu komunitas masyarakat akan sampai pada titik keterpurukan peradabannya apabila nilai-nilai pendidikan telah terlepas dari sendi-sendi penopang kehidupan masyarakat tersebut.

Seiring dengan bergulirnya zaman dan pergantian era, konsep, teori, maupun prinsip pendidikan yang dicetuskan oleh banyak pakar dan ahli pendidikan bermuara pada menguatnya bukti

tentang eksistensi permasalahan bidang pendidikan yang senantiasa mengiringi peradaban manusia dalam memperoleh pengetahuannya. Problematika pendidikan yang ada di lingkup kehidupan manusia sejak ratusan tahun lalu tersebut, tentunya memerlukan solusi penyelesaian untuk memecahkan permasalahan yang ada. Hal ini menjadi objek atau lahan bagi tumbuh kembangnya pemikiran dan gerakan-gerakan baru dalam dunia pendidikan, salah satu di antaranya ialah teknologi pendidikan.

Sejak awal kemunculannya di tahun 1920-an, teknologi pendidikan senantiasa dihubungkan dengan perangkat audiovisual. Meminjam istilah Dorris yang menyebut fenomena tersebut dengan "pengayaan pendidikan melalui pengalaman melihat *(the enrichment of education through the seeing experiences)*". Artinya, peralatan audiovisual yang didominasi oleh pemanfaatan indra penglihatan dan pendengaran manusia menjadi penunjang utama dalam proses pengayaan bidang pendidikan, terutama pada aspek teknologi pendidikan. Para ahli kemudian menyatakan perkembangan teknologi pendidikan pada era 1920-an tersebut sebagai paradigma pertama tahap perkembangan keilmuan bidang teknologi pendidikan. Seiring dinamika perubahan zaman, paradigma berikutnya bergeser pada tolok ukur pendekatan teori komunikasi serta pendekatan sistem. Paradigma yang ketiga merupakan pengembangan bidang teknologi pendidikan dengan berbasis pada pendekatan pengelolaan proses instruksional. Hingga pada perkembangannya yang keempat, teknologi pendidikan bergerak menuju arah ilmu perilaku yang memiliki fokus pada subjek pendidikan yaitu para peserta didik.

Dinamika perkembangan bidang teknologi pendidikan tentu saja tidak dapat berdiri sendiri, akan tetapi saling terkait erat dengan beragam aspek yang melingkupi sekelilingnya, seperti sarana, prasarana, metode, program, maupun sistem pendidikan yang ada. Interaksi beberapa aspek inilah yang kemudian memicu perkembangan teknologi pendidikan sehingga dapat mengatasi berbagai problematika pembelajaran sesuai dengan konteks kebutuhan zaman. Berawal dari dinamika inilah sehingga muncul hal-hal baru di dunia pendidikan yang selaras dengan struktur, proses, produk, dan tujuan dari sistem pendidikan yang diinginkan. Dalam hal ini, bahkan La Sulo menyatakan bahwa tujuan pendidikan secara khusus memiliki fungsi

dalam menunjukkan arah dan tujuan bagi manusia agar mampu memaksimalkan kualitas kehidupannya di bidang pendidikan.

Perubahan yang terjadi di dunia pendidikan secara nyata telah menggiring pada perubahan di bidang teknologi pendidikan yang dihasilkan manusia. Hadirnya teknologi pendidikan sebagai suatu bidang ilmu yang relatif baru dan bersifat independen senantiasa mengalami perkembangan sesuai dengan perkembangan ilmu, teknologi, dan seni kaitannya dengan *problem solving* atas beragam permasalahan yang dihadapi oleh manusia seputar pembelajaran dan pendidikan.

Berbicara tentang proses perkembangan teknologi pendidikan, pada awal tahun 2006 yang lalu, bidang teknologi pendidikan ini mengalami perkembangan ke arah *problem solving* (pemecahan masalah) terutama terkait dengan problematika pembelajaran saat itu. Paradigma teknologi pembelajaran pada era tersebut memiliki orientasi pada upaya menjabarkan ranah teknologi pendidikan dengan harapan agar mampu menjadi solusi permasalahan pembelajaran sehingga berhilir pada kondisi yang lebih terkondisi, terkendali, dan terarah.[65] Sehingga dijumpai pada saat itu adanya topik yang disebut dengan *"ethical practice"* sebagai sebuah diskursus pembahasan tentang perbaikan tampilan *(performance)* pembelajaran.

Pada era berikutnya, pola informasi dan pengenalan TIK ditengah pergumulan dunia pendidikan telah mampu merombak pendekatan dan paradigma pembelajaran yang selama ini telah secara *ajeg* dilakukan. Di era modern dewasa ini, mengutip pandangan UNESCO, dikatakan bahwa peserta didik yang mengenyam pendidikan di lembaga pendidikan tertentu tidak hanya didorong untuk belajar *(how to learn)* semata, akan tetapi mereka dituntut pula untuk mampu belajar menguasai ilmu *(learning to acquire knowledge)*, belajar bertindak *(learning to act)*, belajar menjalani hidup bersama dengan orang lain *(learning to live together)*, dan belajar untuk kehidupan itu sendiri *(learning for life).* Dalam pandangan UNESCO, kseluruhan tahapan tersebut dilakukan dengan paradigma belajar sepanjang hayat *(lifelong learning)*.

---

[65] Robert A. Reiser and John V. Dempsey, *Trends and Issues in Instructional Design and Technology,* (Ohio: Pearson Merrill Prentice Hall, 2007), hlm. 82.

Sebuah tradisi belajar dapat menentukan level literasi seseorang. Hal inilah yang saat ini, di era informasi ini, mutlak diperlukan adanya di tengah-tengah masyarakat modern. Merujuk pada pendapat Toffler ia mengatakan bahwa seseorang dituntut untuk "melek" dalam enam hal, antara lain: *pertama*, *Visual literacy* (literasi visual) atau disebut juga dengan istilah *Functional literacy* (literasi fungsional), yakni kemampuan dalam menangkap makna serta mengekspresikan beragam ide melalui media yang multivarian. Artinya, media yang digunakan untuk mengungkap makna suatu ide bisa berasal dari pemanfaatan media berupa video, gambar *(image)*, grafik *(graphics)*, maupun *charts*; *kedua*, *Scientific literacy* (literasi ilmiah), ialah kemampuan individu dalam menelaah bidang sains dan matematika, khususnya pada aspek-aspek teoretis maupun aplikatifnya; *ketiga*, *Technological literacy* (literasi teknologi) yang diartikan sebagai kompetensi seseorang dalam memanfaatkan beragam teknologi infomasi dan komunikasi; *keempat*, *Information literacy* (literasi informasi), yaitu kemampuan dalam mencari, menerapkan, dan mengevaluasi suatu informasi dengan tepat. Dalam konteks ini, ketepatan yang dimaksud terutama dalam kaitannya dengan pemanfaatan TIK; *kelima*, *Cultural literacy* (literasi budaya) yang dimaknai sebagai kemampuan individu dalam mengapresiasi keragaman budaya yang ada di lingkungan sekitarnya; serta *keenam*, *Global awareness* (kesadaran global), yakni kemampuan seseorang dalam memahami koneksi yang terjalin antarberbagai korporasi, bangsa, maupun komunitas yang ada di berbagai belahan dunia.

Level literasi sebagaimana uraian tersebut, pada muaranya akan berimbas pada aspek pengembangan sumberdaya manusia (SDM) yang menjadi modal pokok pembangunan. Dengan kualitas SDM yang baik, pengolahan sumber daya lainnya seperti sumber daya alam maupun sumber daya buatan akan mudah dilakukan. Melalui kompetensi literasi yang dimiliki manusia, maka perkembangan teknologi pendidikan pun akan lebih dinamis. Dengan demikian, secara tidak langsung kehadiran beragam varian level literasi tersebut akan mendorong institusi-institusi pendidikan melakukan peran multifungsinya. Bukan sekedar berperan sebagai pusat pembelajaran *(center for learning)* semata, tetapi juga berperan sebagai pusat peradaban *(center for civilization)* dan pusat budaya *(center for culture).*

Dinamika teknologi pendidikan yang berimbas para peran institusi pendidikan sebagai *center of learning* dapat dimaknai sebagai sebuah upaya pemantik perubahan paradigma manusia atas dimensi kebudayaan yang selama ini telah dilalui dan dirasakan. Pesatnya perkembangan bidang teknologi pendidikan -termasuk teknologi informasi di dalamnya- telah berdifusi dalam setiap lini kehidupan manusia. Perkembangan ilmu pengetahuan bidang ekonomi, hukum, politik, seni, bahkan agama tidak terlepas peranan teknologi informasi yang menyebarkan pengetahuan ke seluruh penjuru dunia. Penyebaran yang kian cepat sebagai hasil dari pemanfaatan telnologi informasi inilah yang pada akhirnya memunculkan paradigma “e” sebagai inisial dari *“electronic”*. Pembelajaran elektronik *(e-learning)*, surat elektronik *(e-mail)*, perpustakaan elektronik *(e-library)*, atau proses perbankan elektronik *(e-banking)* merupakan beberapa bukti dahsyatnya peran teknologi informasi dalam mengiringi kemajuan peradaban manusia. Singkatnya, beragam paradigma perubahan tersebut telah mengantarkan manusia pada percepatan aksesibilitas *(accessbility).*

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) telah membawa implikasi positif yang luas dalam dunia pendidikan, termasuk di Indonesia. Secara tidak langsung, pengaruh ICT tersebut juga menciptakan paradigma baru dalam hal penyelenggaraan pembelajaran. Bahkan, secara khusus, ICT berkontribusi terhadap perubahan proses pendidikan dan pembelajaran *(teaching and learning process)*, termasuk juga budaya belajar para peserta didiknya. Penulis mensinyalir dua aspek pokok yang menjadi imbas proses pembelajaran tersebut. *Pertama,* budaya *learning how to learn* dan yang *kedua,* budaya *long live learning.*

Kedua budaya tersebut merupakan dua budaya yang tidak memiliki ketergantungan dengan tempat dan waktu. Terlebih, kelebihan yang dimiliki oleh teknologi informasi dan komunikasi (ICT) melalui peranan jaringan internet mampu menyediakan informasi apapun yang dbutuhkan oleh manusia, baik dalam konteks sebagai makhluk individu dan makhluk sosial. Dengan pemanfaatan ICT, budaya belajar di era modern berubah secara drastis dari semula berbasis media cetak beralih menjadi berbasis multimedia. Hal ini tentu berimbas pada proses belajar-mengajar yang dilakukan oleh pendidik dengan peserta didiknya. Terlebih, dewasa ini lembaga pendidikan yang melaksanakan

pembelajaran jarak jauh *(long distance learning)* menajdi fenomena yang jamak ditemui. Model pendidikan semacam ini yang kemudian dikenal dengan berbagai istilah, seperti *e-campus*, *cyber-campus*, *e-education*, atau *tele-education*. Tidak berhenti hingga di sini, beragam model pembelajaran tersebut juga memunculkan variasi pendukung literasi bagi civitas akademika seperti *virtual-library* atau *digital library.* Jelasnya, dapat dikatakan bahwa perubahan dinamika model pembelajaran yang kian maju akan tidak dapat dilepaskan dari perkembangan teknologi pendidikan sebagai pancangan sisi implementatifnya.

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwasannya penentuan prosedur pengembangan teknologi pendidikan dapat dilihat dari dua pertimbangan utama. *Pertama,* pengembangan teknologi pendidikan dipengaruhi oleh problematika yang melingkupi dunia pendidikan itu sendiri, seperti masalah produktifitas, kualitas, relevansi, atau pemerataan pendidikan. Beberapa permasalahan tersebut masih belum dapat diatasi melalui pendekatan keilmuan yang ada sebelumnya, sehingga pada akhirnya memerlukan suatu pendekatan baru yang dirasa mampu mengatasi permasalahan tersebut. *Kedua,* pengembangan teknologi pendidikan memiliki keterkaitan dengan beberapa aspek, di antaranya ialah perkembangan dunia politik (desntralisasi HAM, demokrasi, dan sebagainya), perkembangan ekonomi dan kondisi alam (pelestarian alam, kompetisi era global, dan sebagainya), serta progresivitas perkembangan dunia teknologi, terutama di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) juga memiliki pengaruh di ranah pendidikan itu sendiri. Berbasis pda permasalahan dan konstruksi deskriptif tersebut, maka diperlukanlah pendekatan baru dengan mengoptimalisasi kondisi dan manfaat dari perkembangan yang telah ada sebelumnya.

B. PERAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Sebagaimana uraian pada sub bab sebelumnya, dinamika perkembangan teknologi pendidikan bersifat dinamis dan masiv seiring dengan perkembangan zaman serta kemajuan bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Sistem yang dibangun di dalam teknologi pendidikan memungkinkan pemerolehan proses pembelajaran dan

pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan, potensi belajar, dan terutama minat dari masing-masing peserta didik. Pendidikan jarak jauh -sebagai sistem yang banyak bersinggungan dengan pemanfaatan teknologi didalamnya- menjadi sebuah kerangka kerja yang secara sengaja dirancang dalam kapasitasnya untuk memenuhi kebutuhan belajar para peserta didiknya secara digital melalui pemanfaatan teknologi. Sistem pendidikan seperti ini memiliki asas manfaat atau pertimbangan ekologis yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi para peserta didik. Kebutuhan serta kondisi peserta didik tersebut tentu tidak dapat dipisahkan dengan perkembangan dunia informasi teknologi yang telah membawa implikasi pada hampir seluruh aspek pola kehidupan dan budaya masyarakat, diantaranya ialah bidang pendidikan.

Bidang pendidikan, terutama di era masyarakat 5.0 saat ini, harus mampu beradaptasi dengan derasnya arus informasi dan perkembangan teknologi yang mengiringi dunia pendidikan itu sendiri. Institusi pendidikan tidak dapat lagi berperan sebatas sebagai media berlangsungnya transmisi informasi dan pesan pembelajaran dari guru kepada peserta didik yang dilaksanakan dalam rentang waktu tertentu, namun lembaga pendidikan juga dituntut mampu melakukan perannya sebagai fasilitator, baik bagi para peserta didiknya maupun para pendidik yang bernaung di bawah lembaga pendidikan tersebut. Melalui pendampingan dan peran lembaga pendidikan, aktivitas pembelajaran diharapkan mampu berkembang menjadi sebuah proses belajar yang dinamis, *mobile*, melampaui Batasan wilayah kenegaraan *(borderless)*, ruang *(spaceless)* dan waktu *(timeless)*. Dengan kata lain, TIK yang dimanfaatkan oleh teknologi pendidikan mampu mengantarkan para peserta didik dalam menjalani proses belajarnya secara fleksibel dan tidak tersekat oleh batas fisik semata. Dukungan teknologi pendidikan yang hadir di tengah-tengah dunia pendidikan modern menjadi peluang dari terciptanya proses pembelajaran dimanapun dan kapanpun. Dengan lingkungan belajar yang demikian inilah, maka peran guru tidak lagi dalam posisinya yang sentral dan satu-satunya sumber belajar bagi para peserta didiknya. Begitu pula dengan sekolah dalam konteks bangunan fisiknya tidak lagi menjadi satu-satunya lingkungan belajar, dengan kecanggihan TIK yang ter*cover* dalam bidang teknologi pendidikan, lingkungan belajar era 5.0 diperoleh melalui lingkungan belajar berbasis digital seperti internet.

Peran teknologi pendidikan lainnya yang tidak kalah penting ialah kontribusi yang diberikan oleh bidang keilmuan teknologi pendidikan ini dalam memperbaiki kualitas pendidikan manusia. Perbaikan mutu di bidang pendidikan ini adalah suatu langkah yang menantang, sebab memerlukan suatu desain yang bersifat menyeluruh, tidak parsial, terintegrasi antar elemen, serta melibatkan pemangku kepentingan *(stakeholders)* pendidikan secara integral dan kontinu. Oleh sebab itu, desain perencanaan yang diperlukan tentunya ialah sebuah desain yang komprehensif dan holistic agar mempu mencapai tujuan yakni meningkatnya mutu atau kualitas output pendidikan itu sendiri.

Diantara desain penting yang perlu dipertimbangkan dalam konteks ini ialah bagaimana memanfaatkan teknologi pendidikan secara tepat dan efektif dalam mencapai target output pendidikan yang diinginkan. Dengan pemanfaatan yang efektif, maka secara tidak langsung akan dapat meningkatkan mutu atau kualitas pendidikan di negara ini. Pemanfaatan bidang teknologi pendidikan akan mampu memberikan andil nyata bagi kemajuan bangsa dan peningkatan kualitas (mutu) sumberdaya manusia (SDM). Terlebih, apabila perencanaan yang dilakukan tersebut mampu memberikan kemudahan-kemudahan dalam proses pendidikan yang dijalankan, serta memberikan jalan keluar yang solutif atas problematikan yang melingkupi dunia pendidikan.

Penekanan kalimat "memberikan jalan keluar yang solutif" seakan menjadi kalimat kunci *(keyword)* yang penting dilakukan teutama dengan kondisi pendidikan di Indonesia saat ini. Apalagi dalam menghadapi era globalisasi era *society* 5.0 di tengah-tengah pandemi pasca COVID-19 yang telah secara nyata menghadirkan tantangan luar biasa bagi dunia pendidikan. Mutu dari output pendidikan tentu dipertaruhkan keberadaannya agar mampu berkompertisi di tengah ketatnya persaingan era global; era *"corcerning the whole earth"*; era yang segala sesuatunya berhubungan dengan wilayah internasional, level dunia, atau jagat raya secara keseluruhan. Di dalam era globalisasi, kita bisa melihat bahwa persaingan -di bidang apapun- menjadi semakin ketat, informasi apapun begitu cepat bisa tersebar ke seluruh penjuru dunia, sehingga arus komunikasi seakan tak bersekat. Dalam kondisi yang demikian ini dengan tanpa adanya kapabilitas adaptasi yang kuat, maka kita akan tertinggal jauh dan tergerus oleh derasnya arus globalisasi.

Maka tidak salah jika Soejiarto kemudian mengidentifikasi tiga indikator utama mutu pendidikan yang tercermin pada diri pribadi lulusan, di antaranya ialah: *pertama,* kemampuan para lulusan untuk bertahan *(defence)* dalam kehidupan. *Kedua,* kemampuan para lulusan untuk meningkatkan mutu kehidupan yang dijalaninya, baik dari aspek politik, sosial budaya, politik, maupun ekonomi, dan terutama aspek pendidikan yang telah mereka jalani. *Ketiga,* kemampuan pata lulusan untuk melanjutkan pendidikan di tingkat lanjutan, serta melakukan aktifitas belajar secara kontinu dan berkesinambungan.[66]Pemenuhan ketiga indikator tersebut diharapkan akan menghasilkan output pendidikan yang berkualitas. Oleh sebab itu, penerapan teknologi dalam menunjang proses pembelajaran perlu didukung pula oleh pemanfaatan sumberdaya manusia *(human resources)* dan Sumber Daya Alam *(Natural resources)* yang memadai.

Teknologi pendidikan secara umum juga memiliki kontribusi yang terkait dengan peran yang diembannya di tengah-tengah akvitas belajar manusia. Dengan mencermati indikator-indikator yang telah dideskripsikan sebelumnya, penulis dapat menarasikan kontribusi tersebut pada lima hal, yakni: *pertama,* teknologi pendidikan berkontribusi terhadap lahirnya proses pengintegrasian antara prinsip, konsep, dan prosedur yang ada di dalam sistem pendidikan. Integrasi tersebut mencakup konsep-konsep pembelajaran yang berposisi sebagai sumber belajar, prinsip-prinsip pengembangan potensi peserta didik, serta prosedur paradigma pembelajaran *bottom-up approach. Kedua,* teknologi pendidikan berkontribusi dalam mempermudah informasi dan komunikasi selama proses pembelajaran berlangsung. *Ketiga,* teknologi pendidikan memiliki kontribusi dalam menyediakan tenaga profesional yang memiliki kompetensi dalam mencari solusi permasalahan pendidikan yang ada. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencetak tenaga profesional tersebut salah satunya dengan pelatihan tenaga profesional yang memiliki minat atau *passion* di bidang pengembangan teknologi pendidikan. *Keempat,* teknologi pendidikan berkontribusi dalam mengembangkan sistem pembelajaran yang berkualitas. Dalam konteks ini, kontribusi teknologi pendidikan nampak melalui pengembangan beragam pola pengajaran alternatif

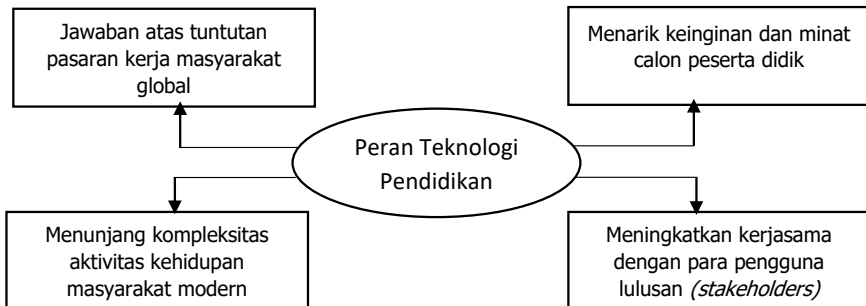
---

[66] Soedijarto, *Memantapkan Kinerja Sistem Pendidikan Nasional,* (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1993), hlm. 125.

yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana pemenuhan kebutuhan pendidikan. *Kelima,* teknologi pendidikan memiliki kontribusi dalam peningkatkan mutu kinerja lembaga lembaga pendidikan dan produktivitas sumberdaya manusia. Lima hal tersebut merupakan sebuah kesatuan yang tidak dapat terpisahkan satu sama lainnya, namun saling menunjang satu sama lain.

Dengan demikian, bisa dlihat secara empiris, peran teknologi pendidikan di dalam sistem pembelajaran dapat dikategorikan ke dalam -setidaknya- empat hal, diantaranya ialah: *Pertama,* teknologi pendidikan dapat mempercepat upaya pemenuhan kebutuhan masyarakat, terutama tuntutan pasaran kerja masyarakat global. Kompleksitas kebutuhan masyarakat global era 5.0 menjadi semakin tinggi seiring dengan dinamika perkembangan dunia modern saat ini. Hal ini berimplikasi pada keinginan individu untuk memenuhi kebutuhannya secara cepat dan teknologi pendidikan mampu menjadi solusi atas kebutuhan tersebut. *Kedua,* teknologi pendidikan berperan dalam menarik keinginan dan minat dari calon peserta didik dalam kuantitasnya yang banyak. Dengan sarana TIK yang ada didalam teknologi pendididkan, proses pembelajaran menjadi bersifat *multipurpose* sekaligus multidimensi. Dengan demikian, target pembelajaran tidak lagi hanya terpaku pada satu dimensi saja, melainkan pada berbagai varian tujuan yang tentunya disesuaikan dengan kebutuhan pasar dan para pengguna produk pendidikan *(stakeholder).* Inilah yang pada akhirnya mampu menarik minat masyarakat pendidikan terutama calon peserta didik untuk dapat menimba ilmu sesuai minatnya dalam konteks pendidikan *multipurpose* dan multidimensi.

Ketiga, teknologi pendidikan memiliki fleksibilitas pola belajar sehingga tidak mengganggu aktivitas kehidupan masyarakat modern yang memiliki kompleksitas kehidupan yang tinggi. Berkelindan dengan hadirnya pendidikan era 5.0 yang bersifat multidimensi, maka aktivitas kehidupan masyarakat 5.0 yang memiliki kompleksitas tinggi akan memeroleh solusinya. Dengan bantuan teknologi pendidikan, para peserta didik dapat melakukan aktivitas belajarnya secara fleksibel kapanpun dan dimanapun mereka berada. Dan yang *keempat,* teknologi pendidikan mengusung harapan bagi lembaga pendidikan untuk mampu meningkatkkan kerjasama dengan para pengguna lulusan *(stakeholders).* Kerjasama dalam konteks ini akan

tetap terjalin diantara kedua pihak tersebut apabila masing-masing unsur memiliki kontribusi yang dipandang bermanfaat, baik oleh pihak lembaga pendidikan maupun pihak *stakeholders.* Meminjam istilah Alvin Toffler yang mengatakan bahwa masyarakat yang eksis di era digital dituntut untuk memiliki tradisi belajar yang kuat yang terbangun dari budaya literasi yang baik. Agaknya budaya literasi inilah yang dapat menjadi pintu masuk bagi bidang teknologi pendidikan untuk menjembatani kebutuhan dari lembaga pendidikan dan pihak pengguna lulusan. Teknologi pendidikan yang dimanfaatkan dengan baik akan mampu memberantas masyarakat yang tidak dapat belajar *(learn),* tidak dapat mengubah kebiasaan *(unlearn),* serta tidak dapat belajar kembali *(relearn)* dengan cara mengadaptasi, mengelola, sekaligus memanfaatkan informasi secara selektif dan kritis. Apabila divisualisasikan, peran teknologi pendidikan dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 4.1 Peran Teknologi Pendidikan

Melihat pada visualiasasi tersebut dapat dikatakan bahwa teknologi memegang peran yang urgen dalam dunia pendidikan dewasa ini. Urgensitas tersebut turut pula dilatari oleh kebutuhan dan tuntutan dunia pendidikan yang menginginkan ketercapaian tujuan pembelajaran yang maksimal, baik dari segi kualitas maupun kuantitas outputnya. Dengan demikian, maka harapan untuk mampu memberikan dampak positif bagi kemajuan peradaban masyarakat yang lebih baik, dapat terwujud.

Peran teknologi pendidikan juga dapat dipandang sebagai poros penggerak kemajuan pendidikan melalui aksesibilitas atau kemudahan proses pembelajaran, serta dapat dimanfaatkan melalui praktek-

praktek etis bidang teknologi. Hal ini tentu bertujuan untuk melakukan upaya-upaya peningkatan kreatifitas kinerja di bidang pendidikan dan pembelajaran. Secara teknis, peran tersebut dapat terealisasikan melalui penggunaan maupun mengelolaan sumber-sumber dan proses teknologi yang tepat guna. Konsep “teknologi tepat guna” inilah yang menjadi *main concept* atau konsep utama dalam membahas tentang peran teknologi pendidikan.

Sebagaimana pemaparan sebelumnya, bahwa konsep teknologi pembelajaran pada dasarnya merupakan bidang keilmuan yang lebih spesifik daripada bidang keilmuan teknologi pendidikan. Keterkaitan yang dapat diambil saat membahas peran teknologi pendidikan dengan konsep teknologi pembelajaran ialah pada relasi yang terjalin antara dua konsep tersebut. Dengan kata lain, pendekatan yang ada dalam bidang teknologi pembelajaran bisa juga digunakan untuk meneropong peran teknologi pendidikan itu sendiri. Pendekatan-pendekatan yang dimaksud di antaranya ialah:

(1). Pendekatan sistematik. Pendekatan ini merupakan pendekatan dalam bentuk pola yang hierarkis, berurutan, sekaligus juga terarah dalam upayanya untuk menggapai tujuan pendidikan yang telah direncanakan.

(2). Pendekatan isomeristik. Pendekatan ini digunakan untuk mengintegrasikan beberapa disiplin keilmuan secara sekaligus dengan tujuan untuk melahirkan sebuah kesatuan unsur pendidikan yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan *(problem solver).*

(3). Pendekatan sinergistik. Pendekatan ini merupakan konsep kolaboratif antardisiplin keilmuan yang menggunakan sokongan perangkat di luar area pendidikan sehingga mampu berdaya guna bagi peningkatan kualitas hasil pembelajaran.

TEKNOLOGI PENDIDIKAN DI MASYARAKAT ERA 5.0

A. TIPOLOGI MASYARAKAT ERA 5.0

Istilah *"Era society 5.0"* pertama kali diperkenalkan oleh Shinzo Abe, seorang perdana Menteri Jepang, melalui pernyataan *"Society 5.0 (Super Smart Society) that was offered in 2016 in Japan"*.[67] Era 5.0 merupakan sebuah era yang muncul sebagai respon atas tantangan yang dihadirkan oleh era 4.0 sebelumnya. Tantangan tersebut lantas menjadi tumpuan lahirnya era 5.0 yang menginginkan adanya peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM), terutama untuk mengatasi segala problematika sosial yang ada di msyarakat, dengan memanfaatkan beragam inovasi yang telah dihasilkan oleh era 4.0. secara lebih detail, era 5.0 merupakan era dimana keseluruhan teknologi telah menyatu dengan manusia itu sendiri; teknologi telah menjadi bagian integral yang tak terpisahkan dalam lingkar kehidupan manusia di segala lininya; kapabilitas internet sebagai hasil dari era 4.0 diharapkan dapat dimaksimalkan pemanfaatannya untuk membantu manusia menjalani kehidupannya yang semakin kompleks dan modern.

Masyarakat dunia saat ini tengah menyongsong era 5.0 yang ditandai dengan semakin gegap gempitanya perkembangan bidang teknologi informasi di segala lini kehidupan manusia. Masyarakat dunia pada umumnya serta masyarakat Indonesia khususnya memiliki keharusan untuk "melek" teknologi. Tidak dalam pegertian parsialnya sebagai

[67] P.O. Skobelev & S. Yu Borovik, "On the Way from Industry 4.0 to Industry 5.0: From Digital Manufacturing to Digital Society". *International Scientific Journal Industry 4.0,* Vol. 2 No. 6 Tahun 2017, hlm. 307-311.

masyarakat konsumtif terhadap hadirnya beragam produk teknologi, akan tetapi juga menyangkut pengertian luas sebagai masyarakat yang mampu menciptakan, mengembangkan, dan melakukan re-desain teknologi yang sudah ada. Untuk mewujudkan hal tersebut maka sumbangsih pendidikan dalam melahirkan suatu komunitas masyarakat maju sekaligus ”melek” teknologi menjadi penting adanya. Lebih dari itu, kesiapan dunia pendidikan juga tidak terlepas dari perkembangan bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Melalui dukungan TIK dalam bidang pendidikan, maka arah pembaruan masyarakat maju yang “melek” teknologi akan semakin mudah untuk direalisasikan. Inilah salah satu poin yang menjadi penciri tipologi masyarakat era 5.0.

Tidak dapat dipungkiri apablia era 5.0 merupakan era yang di dalamnya ada perkembangan yang sangat cepat dan masiv di tiap lini bidang keilmuan. Era ini ditandai dengan beberapa hal, di antaranya ialah sebagai berikut.

1) Terjadinya pelampauan sekat tradisional geopolitik antarwilayah di segala penjuru dunia. Dengan kata lain, sekat-sekat yang bersifat geosentris atau batas dalam bentuk kewilayahan, mau tidak mau harus tunduk dengan kekuatan teknologi, sosial politik, ekonomi, serta sekaligus menjadi perjumpaan beberapa aspek yang pada era sebelumnya tidak mudah untuk dipertemukan.
2) Era 5.0 memerlukan adanya dukungan kecepatan informasi, teknologi canggih, sistem komunikasi dan transportasi serba cepat, dan diperkuat dengan tatanan kelembagaan serta sistem manajerial yang Tangguh.
3) Di era 5.0, negara satu dengan negara lainnya memiliki sifat ketergantungan yang semakin nyata di berbagai aspek kehidupan. Politik, ekonomi, sosial, dan beberapa sisi memiliki kelekatan dan kebersinambungan antara satu wilayah negara dengan kawasan negara lainnya.
4) Pendidikan di era 5.0 memiliki peran yang sangat penting. Proses difusi dalam hal ide gagasan, inovasi dan pembaruan dalam struktur, termasuk juga konten dalam bidang pendidikan maupun pengajaran berkembang sedemikian cepat dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi.

Masyarakat yang hidup di era 5.0 menjadi saksi atas heterogenitas dengan sifat mega-kompetisi, dimana masing-masing individu berkompetisi untuk berbuat sesuatu yang paling baik agar mampu meraih hal yang paling baik pula. Agar dapat melakukan dan melampaui itu semua, maka diperlukan adanya sistem komunikasi dan pemanfaatan teknologi yang berkualitas pula. Pada dimensi ini, kualitas teknologi dapat dilihat melalui pola pemanfaatan yang dilakukan oleh masyarakat untuk mempermudah kehidupan mereka. Salah satu contoh riil yang dapat diuraikan disini ialah pemanfaatan teknologi informasi pada bidang pendidikan yang dikenal dengan istilah *e-education*. Sebagaimana telah penulis paparkan pada bab sebelumnya, istilah ini populer di kalangan masyarakat 5.0 yang sudah tidak asing dengan digitalisasi dan komputerisasi. *E-education* nampaknya menjadi tren pendidikan yang paling tepat di era komputerisasi dan digitalisasi saat ini maupun di masa-masa yang akan datang. Desain pendidikan *e-education* merupakan jawaban kebutuhan pendidikan masyarakat 5.0 yang menginginkan segala aktivitas dapat dilakukan dengan praktis, efektif, dan cepat.

Dalam hal teknis-implementatif, *e-education* dapat dilaksanakan melalui format *real time, offline,* maupun *online. Real time* terjadi saat pembelajaran dilaksanakan melalui interaksi fisik antara pendidik dengan peserta didiknya di dalam ruang kelas pada waktu yang bersamaan, dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) sebagai media pembelajaran yang utama. Apabila dilakukan dalam bentuk *online,* maka interaksi antara pendidik dengan para peserta didiknya dilakukan melalui aplikasi digital tertentu, seperti *Zoom Meeting, Google Classroom, Jitsi Meet,* dan sejenisnya, akan tetapi interaksi yang terjadi tidaklah dalam bentuk fisik di satu ruang kelas. Bisa jadi antara pendidik dan peserta didik terpisahkan oleh wilayah teritorial dan geografis antar daerah. Pelaksanaan *e-education* dalam format inipun dapat diklasifikasikan melalui dua *platform*, yakni *asynchronous learning* (pembelajaran asinkronus) dan *synchronous learning* (pembelajaran sinkronus). Dikatakan *asynchronous learning* apabila interaksi *online learning* dilakukan oleh pendidik dengan peserta didiknya dalam waktu yang tidak bersamaan, sedangkan *platform synchronous learning* terlaksana antara pendidik dan peserta didik dalam durasi waktu yang bersamaan. Dengan kata lain, proses

pembelajaran melalui aplikasi digital tertentu, seperti *Zoom Meeting, Google Classroom, Jitsi Meet,* dan sejenisnya dapat dikategorikan ke dalam *platform synchronous learning.* Sebaliknya, dalam *e-education* melalui format *offline,* proses pembelajaran dilaksanakan melalui pemanfaatan ICT sebagai media utama, akan tetapi dilakukan secara fleksibel dalam hal waktu pelaksanaannya.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran *e-education* merupakan salah satu dari sekian alternatif desain pembelajaran yang efektif dilaksanakan pada era 5.0 seperti saat ini. Model pembelajaran ini dapat menjawab tantangan kebutuhan pendidikan yang sesuai dengan konteks zaman digital yang menjadi karakteristik utama era 5.0. Satu hal pokok yang patut diperhatikan dalam proses pengimplementasian *e-education* ini ialah pada fokus proses belajar-mengajar *(learning and teaching process)* yang diterapkan. Sehingga apabila dibahas dalam ranah yang lebih parsial, *e-education* perlu memfokuskan pada *e-learning* dan *e-teaching* dalam proses penyelenggaraannya. Kedua hal tersebut (*e-learning* maupun *e-teaching*) memerlukan media berupa perangkat lunak *(software)* dengan fasilitas *learning space* di dalamnya.

Jelasnya, masyarakat di era 5.0 merupakan masyarakat yang aktif, kreatif, sekaligus dinamis. Salah satu contoh saja dalam hal perkembangan *gadget* yang mengalami perkembangan sangat masiv dan progresif. Perkembangannya tidak lagi dalam hitungan bulan, akan tetapi bisa terjadi dalam hitungan minggu. Belum lagi pekembangan yang terjadi di bidang lainnya. Kesemuanya memerlukan respon masyarakat yang cepat pula. Pada era 5.0, keseluruhan usaha yang dilakukan manusia untuk memenuhi keperluan hidupnya berorientasi pada ilmu pengetahuan yang berkembang. *Knowledge based economic* (pengetahuan berbasis ekonomi), *knowledge based social empowering* (pemberdayaan dan pengembangan masyarakat berbasis pengetahuan), maupun *knowledge-based education* (pendidikan berbasis pengetahuan) merupakan gambaran tentang kontribusi pengetahuan dalam mewarnai aktivitas kehidupan manusia.

Apabila menengok pada realita era 5.0 dengan segala kompleksitas yang menyertainya, maka dapat ditarik beberapa karakteristik umum yang nampak pada masyarakat era 5.0. Karakteristik yang akan penulis

paparkan berikut ini lebih pada fenomena pergeseran yang terjadi di beberapa aspek kehidupan manusia.

Pertama, pergeseran dalam bidang akselerasi pemanfaatan dan perkembangan ilmu pengetahuan teknologi (Iptek) yang berimbas pada berubahnya kehidupan sosial budaya individu dalam kelompok masyarakatnya. Sebagai contoh misalnya pada pemanfaatan teknologi *"Chip Pentium"* dengan kehadiran *"bytes"* nya. Teknologi jenis ini terbukti telah menerobos sekat teritorial, batas kawasan, maupun batas negara di penjuru bumi manapun. Dunia seakan menjadi jauh lebih sempit dengan adanya perambatan teknologi ini.[68] Belum usai dengan *"Chip Pentium"*, lahirlah teknologi "nano" dengan ukuran yang jauh lebih kecil daripada *"Chip Pentium".* Efisiensi yang mampu dihadirkan oleh teknologi "nano" ini berdampak pada potensinya dalam berbagai aspek dan disiplin keilmuan, seperti pendidikan dan mikro biologi.

Akselerasi pemanfaatan dan perkembangan ilmu pengetahuan teknologi (Iptek) juga nampak dari bidang keilmuan genetika. Masyarakat 5.0 sebagian besar telah mendengar dan bahkan mengenali istilah *"kloning"* dengan mengambil objek penelitian pada binatang yang lazim digunakan dlam uji laboratorium. Teknologi rekayasan genetika ini pada realitanya telah membawa manfaat di bidang pengembangbiakan binatang ternak maupun budidaya tanaman. Meskipun tidak dapat dipungkiri pula tentang dampak negatifnya dengan dimunculkannya ide kloning pada diri manusia, namun temuan spektakuler kloning pada kenyataannya telah menyumbang ilmu pengetahuan di bidang genetika.

Kedua, pergeseran pola pikir pola sikap, serta pola tindakan dalam strategi pemasaran dan sistem produksi suatu barang. Pergeseran tersebut terletak pada tuntutan akan kebutuhan pasar yang kian serba cepat dan berbasis mesin. Tidak dapat dipungkiri bahwa kemajuan teknologi di era 5.0 telah menggeser kebutuhan sumber daya manusia dalam produksi barang secara manual menuju pada pola robotik mesin yang pengaturannya serba otomatis dengan memanfaatkan teknologi digital. Dalam skala besar, pergeseran ini turut pula menggeser pola

---

[68] B. Subijanto, "Strategi Berbasis Jati Diri Bangsa Indonesia Menuju Masyarakat Global: Strategi Kepemimpinan Menuju Masyarakat Global", dalam Puruhito, dkk. *Jati Diri Bangsa dalam Ancaman Globalisasi: Pokok-pokok Pikiran Konferensi Guru Besar Indonesia,* (Jakarta: Forum Intelektual Indonesia), 16-17 Mei 2007.

pikir, pola sikap, dan pola tindakan manusia pada apa yang disebut sebagai *creative thinking* (pola berpikir kreatif) sebagai upaya manusia mempertahankan eksistensi dan kebermanfaatannya di tengah persaingan, baik antarindividu dalam posisinya sebagai sumber daya manusia, maupun persaingan dengan mesin-mesin robotik yang kian menggerus fungsi manusia dalam proses produksi suatu barang.

Ketiga, pergeseran kompetisi. Pergeseran ini tidak hanya meliputi aspek keunggulan kualitas, kuantitas, maupun *accessibility* semata, namun turut mengarah pula pada kompetisi di dalam aspek fleksibilitas, tingkat kepercayaan *(trust)*, dan kecepatan. Variasi selera masyarakat era 5.0 dan beragam dinamika kebutuhan masyarakat pada akhirnya berorientasi pada faktor kecepatan dan fleksibilitas penyediaan suatu barang. Begitu pentingnya dua faktor tersebut -kecepatan dan fleksibilitas- seakan menjadi kunci utama keberhasilan individu dalam berkompetisi dan menguasai persaingan.

Keempat, meningkatnya kebutuhan hidup masyarakat. Apabila dilihat dari segi makro, realita tersebut secara tidak langsung menuntut kemampuan adaptif masing-masing negara untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup masyarakatnya. Opsi yang dapat dilakukan untuk menjadi solusi ialah perlu adanya peningkatan *knowledge capital* (penguasaan ilmu pengetahuan) sebagai media efektif dalam menguasai persaingan dan memenuhi kebutuhan masyarakat. *knowledge capital* ini secara umum dapat dikategorikan dalam beberapa aspek, antara lain: *knowledge-based industry, knowledge-based economy, knowledge-based society,* dan termasuk pula *knowledge-based education.*

Merujuk pada beberapa karakteristik yang penulis deskripsikan di atas, maka dapat dikatakan bahwa fenomena dialektika kehidupan masyarakat era 5.0 turut mewarnai perkembangan ilmu pengetahuan dan peradaban manusia. Kedua konsep tersebut berjalan dalam sebuah episentrum peradaban. Artinya, dinamika kehidupan manusia dengan segala dialektika yang hadir di dalamnya, serta perkembangan ilmu pengetahuan yang berkembang di dalam kehidupan masyarakat senantiasa berkaitan satu sama lain, dengan peradaban sebagai pusat pergerakannya.

Pada sisi yang lain, progresifitas yang ditemui di era 5.0 melahirkan sebuah kesadaran global akan perasaan butuh antara satu individu

dengan individu lainnya. Rasa saling ketergantungan, saling memberi dan menerima, serta interaksi saling berdialog. Hal tersebut dapat dimungkinkan terjadi melalui kemajuan teknologi informasi dan komunikasi sebagai media yang dapat menyatukan umat manusia dari belahan dunia manapun. Apabila seseorang berperan sebagai seorang pendidik, maka era 5.0 membuatnya memerlukan sebuah pendekatan pembelajaran yang memungkinkan pendidik mengarahkan peserta didiknya dalam melewati tantangan dunia pendidikan yang sedemikian kompleks. Hal ini berarti pula, pendidik yang memiliki kontribusi di era 5.0 merupakan sosok pendidik yang bisa menjauhi kesempitan pemaknaannya atas batas wilayah, agama, ras, maupun suku.

Kapabilitas lain yang penting untuk dimiliki seorang pendidik di era 5.0 ialah kemampuan dalam aspek keterampilan berkomunikasi nonverbal. Hingga saat ini, masih banyak kalangan pendidik yang menilai bahwa komunikasi yang paling penting dilakukan antara pendidik dengan peserta didik ialah komunikasi dalam bentuk verbal, sehingga mengenyampingkan bentuk komunikasi non-verbal. Padahal, merujuk pada pendapat Birwhistell dalam Pan, menyatakan bahwa komunikasi non-verbal merupakan salah satu opsi dari bidang keilmuan komunikasi massa yang 65% nya menjadi sumber penyampaian makna.[69]

B. KARAKTERISTIK TEKNOLOGI PENDIDIKAN MASYARAKAT 5.0

Pengaruh kondisi geografis, sebaran penduduk berdasarkan pertumbuhan natalitas, serta tuntutan perkembangan zaman yang kian modern pada akhirnya mendorong para pembuat kebijakan pendidikan jarak jauh *(distance learning)* sebagai alternatif desain pembelajaran yang tepat di era perkembangan 5.0 dewasa ini. Melalui desain pendidikan jarak jauh, pemerataan kesempatan belajar bagi peserta didik menjadi peluang besar yang dapat dioptimalkan dengan berbasis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Peserta didik tidak lagi terkungkung pada pola belajar klasik yang terbatas ruang kelas secara fisik, akan tetapi mereka dapat belajar dimanapun dan kapanpun dengan mengoptimalkan sumber belajar digital *(digital learning resources)*. Terlebih, karakteristik masyarakat era 5.0 pun telah

[69] Q. Pan, “Nonverbal Teacher-Student Communication in the Foreign Language Classroom”, *Theory and Practice in Language Studies,* Vol. 4 No. 12 Tahun 2014, hlm. 2627-2632.

familiar dan tidak asing lagi dengan teknologi informasi digital, termasuk dalam pemanfaatannya di bidang pendidikan dan pengajaran.

Dengan kata lain, TIK menduduki posisi penting yang tidak lagi dianggap sebagai sebuah hal yang asing di dunia pendidikan modern dewasa ini. Teknologi pendidikan yang bersendikan pada pemanfaatan TIK secara optimal akan mampu menyokong perkembangan masyarakat era 5.0 ke arah yang lebih progresif sekaligus adaptif dengan laju perkembangan zaman. Pendidikan yang berbasis TIK akan memerlukan *support* dari berbagai elemen, diantaranya ialah dukungan piranti lunak *(software)* dan piranti keras *(hardware)* yang saling terhubung satu sama lain, terkait, saling melengkapi dan membutuhkan. Dengan demikian, semakin jelaslah letak bahwa TIK memiliki relevansi yang erat dalam konteks pengembangan teknologi pembelajaran. Proses pembelajaran di era 5.0 sudah sepatutnya menjadi pembelajaran yang menyenangkan sehingga menjadi sebuah *edutainment,* yakni perpaduan antara pendidikan *(education)* dan hiburan *(entertainment),* artinya, proses pendidikan yang diselenggarakan di era 5.0 memiliki desain pembelajaran yang sedemikian rupa sehingga mampu mengkombinasikan secara harmonis antara unsur-unsur pendidikan dengan hiburan. Pembelajaran interaktif dengan perpaduan *edutainment* merupakan salah satu citi khas pendidikan era 5.0. Tentu saja, desain pembelajaran yang demikian itu akan dapat diselenggarakan dengan lancar melalui pemanfaatan teknologi pendidikan secara maksimal.

Melalui pemanfaatan sumber belajar berbasis digital -baca: TIK, teknologi pendidikan era 5.0 semakin menemukan eksistensi dan urgensitasnya dalam proses pembelajaran bagi para peserta didik. Penulis mendasarkan hal tersebut pada dua poin utama. *Pertama,* sistem pendidikan jarak jauh memiliki fleksibilitas yang bersifat terbuka sehingga memungkinkan untuk diikuti oleh para peserta didik dimanapun mereka berada. Artinya, proses pembelajaran dapat dilaksanakan secara virtual melalui pemanfaatan teknologi didalamnya dimanapun dan kapanpun. Komunikasi dan interaksi akademik antara pendidik dengan para peserta didik dirancang secara khusus dengan waktu, materi, dan strategi pembelajaran yang modern. Disinilah nampak urgensitas peran teknologi pendidikan sebagai media yang efektif mengantarkan pesan pembelajaran melalui proses kegiatan

belajar-mengajar yang dilakukan. Dengan demikian, pola pembelajaran yang dilaksanakan akan mampu memberikan ruang bagi para peserta didik untuk dapat merasakan secara riil, mengalami secara nyata, bereksperimen secara mandiri, dan menemukan sendiri pengalaman belajarnya.

Kedua, sistem pendidikan jarak jauh memiliki prinsip kemandirian yang terwujud melalui implementasi program pendidikan maupun kurikulum yang memungkinkan para peserta didik dapat melakukan proses belajarnya secara mandiri, baik secara personal individual maupun melalui proses belajar mandiri yang dilakukan dalam format penugasan kelompok. Dalam konteks ini, peran teknologi pendidikan lebih sebagai penyedia layanan teknis di dalam proses pendidikan -terutama di bidang kurikulum dan rancangan berbagai bentuk program pendidikan- yang melibatkan ide, prosedur, peralatan, personal, dan kelompok dalam menganalisa suatu permasalahan, mencari solusi pemecahan masalah, mengimplementasikan, mengelola, dan mengevaluasi segala aspek yang berkaitan dengan aspek belajar para peserta didik.

Pada sisi yang lain, karakteristik teknologi pendidikan di era 5.0 dapat disinyalir dari produk-produk teknologi pendidikan yang dihasilkan. Pada basis utamanya, produk teknologi pendidikan ini dalam sisi tahapan dan levelnya dapat diklasifikasikan menjadi dua bentuk, yakni produk berupa ide atau gagasan, serta produk dalam bentuk perangkat/materi. Sedangkan apabila menilik pendapat Neil Selwyn, maka teknologi pendidikan dapat dibagi menjadi perangkat material, perkakas, media, peralatan, metode, strategi, dan cara-cara.[70] Dalam redaksi yang lain, dapat dinyatakan behwa material, perkakas, media, peralatan, metode, strategi, dan cara-cara dapat diklasifikasikan sebagai produk dari bidang teknologi pendidikan. Melalui kerangka bidang keilmuan teknologi pendidikan inilah, lahir beragam model pengembangan pendidikan seperti R2D2 atau ADDIE model. Satu faktor lain yang turut andil dalam mengembangkan bidang teknologi pendidikan ialah faktor *human being* atau para ahli dan akademisi yang berkecimpung di dunia pendidikan, khususnya pada aspek keilmuan teknologi pendidikan.

---

[70] Neil Selwyn, *Education and Technology: Key Issues and Debates,* (London & New York: Continuum, 2011), hlm. 6-11.

Model pembelajaran R2D2 merupakan sebuah desain pengembangan di bidang pendidikan yang memiliki fokus pada pola kerja *Reflective, Recursive, Design,* dan *Development* (R2D2). Model rancangan pendidikan ini mulai dikembangkan pada sekitar tahun 1995-an. Model ini termasuk salah satu versi yang memfokuskan pada upaya penciptaan suatu materi pembelajaran dengan berbasis pada teori konstruktivistik. Penjelasan dari komponen-komponen R2D2 dapat dideskripsikan sebagai berikut:

(1) *Reflective*/Reflektif, yakni perenungan atas rancangan pembelajaran yang telah selesai dan atau masih diterapkan.
(2) *Recursive*/Rekursif, yakni suatu ide yang dikaji secara kontinu selama proses perancangan pembelajaran dilakukan.
(3) *Design*/Desain, yakni bentuk rancangan pembelajaran yang akan diterapkan dalam sistem pendidikan.
(4) *Development*/Pengembangan, yakni pola pengkajian secara mendalam dan upaya perluasan yang dilakukan atas rancangan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Sedangkan model pembelajaran ADDIE merupakan satu desain instruksional dalam dunia pendidikan yang dicetuskan pada sekitar tahun 1975-an. ADDIE merupakan akronim dari *analysis, design, development, implementation,* dan *evaluation.* Dalam pemaknaan definitifnya, ADDIE merupakan sebuah model pengembangan pendidikan yang bersifat *generic* dan secara konvensional telah digunakan oleh para desainer pendidikan untuk menciptakan sebuah pelatihan yang efektif. Di dalam ADDIE, terdapat sebuah pendekatan yang memiliki titik tekan pada proses penganalisisan tentang interaksi yang terjadi antarkomponen dalam sebuah sistem pendidikan. Dalam kategorisasinya, masing-masing komponen yang ada di dalam rancangan model ADDIE dapat dirinci sebagai berikut:

(1) *Analysis*/Analisis, merupakan fase rancangan instruksional tahap pertama. Aktifitas rancangan objektif yang terdapat di dalam fase *analysis* di antaranya ialah: Isi; pendidik dan peserta didik; kebutuhan instruksional; serta hasil instruksional.
(2) *Design*/Desain, merupakan fase rancangan instruksional tahap ke dua. Aktifitas rancangan objektif yang terdapat di dalam fase

design di antaranya ialah: tujuan instruksional; analisa tugas; serta kriteria penilaian.

(3) *Development*/Pengembangan, merupakan fase rancangan instruksional tahap ke tiga. Aktifitas rancangan objektif yang terdapat di dalam fase *development* di antaranya ialah: proses mengembangkan materi instruksional.

(4) *Implementation*/Implementasi, merupakan fase rancangan instruksional tahap ke empat. Aktifitas rancangan objektif yang terdapat di dalam fase *implementation* di antaranya ialah: penyampaian dan pengarahan dari pendidik kepada peserta didik; penerimaan oleh peserta didik dari pendidik; serta berfokus pada upaya meraih target belajar secara objektif.

(5) *Evaluation*/ Evaluasi, merupakan fase rancangan instruksional tahap ke lima. Aktifitas rancangan objektif yang terdapat di dalam fase *evaluation* di antaranya ialah: mengevaluasi sejauh mana perolehan pengetahuan oleh peserta didik; serta mengevaluasi apa dan bagaimana proses pembelajaran dapat berjalan hingga berakhir.

Salah satu pioneer bidang pendidikan, Dave Meier, mencetuskan sebuah desain pembelajaran yang dikenal dengan *accelerated learning.*[71] Melalui bukunya bertajuk *"The Accelerated Learning Handbook",* Meier menggagas model pembelajaran yang terdiri atas beberapa unsur, di antaranya ialah:

(1). **S** = *Somatic*/Somatis, yang maknanya belajar dengan cara bergerak.

(2). **A** = *Auditory*/Auditori, yang maknanya belajar dengan cara mendengar atau berbicara.

(3). **V** = *Visualization*/Visual, yang maknanya belajar dengan cara menggambar atau mengamati.

(4). **I** = *Intellectuality*/Intelektual, yang maknanya belajar dengan cara *problem solving* (memecahkan masalah) dan perenungan.

---

[71] Dave Meier, *The Accelerated Learning Handbook: Panduan Kreatif dan Efektif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan* (Terj. Rahmani Astuti), (Bandung: KAIFA, 2009), hlm. 90. Lihat pula Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu Metodis dan Paradigmatis,* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), hlm. 283.

Apa yang dicetuskan oleh Dave Meier di atas, dapat dijadikan sebagai salah satu pancangan epistemologis penerapan pendidikan di era 5.0 dewasa ini. Model SAVI (*Somatic, Auditory, Visualization,* dan *Intellectuality*) merupakan cikal bakal pendidikan modern yang memanfaatkan produk-produk teknologi pendidikan di dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. SAVI merupakan model belajar yang berbasis pada aktivitas dasar tubuh manusia melalui panca indera yang dimilikinya. SAVI dilakukan melalui gerakan-gerakan fisik secara aktif pada saat melakukan proses belajar dengan pemanfaatan indera semaksimal mungkin, sehingga membuat seluruh pikiran dan tubuh menjadi terlibat dalam proses pembelajaran. Dalam konteks pendidikan dan pengajaran, aktivitas mendengar, melihat, berpikir, merasakan, serta aktivitas motorik lainnya merupakan kegiatan utama yang dilakukan oleh peserta didik dalam proses belajar yang ia lakukan. Secara eksplisit, dapat dikatakan bahwa proses belajar dalam materi apapun tidak akan terlepas dari peran panca indera. Peluang inilah yang seharusnya dapat terbaca oleh sistem pendidikan di era modern seperti halnya era 5.0 ini, sehingga dalam proses pembelajaran berbasis pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK), akan memperhatikan peluang panca indera manusia sebagai media alami pelejit efektifitas pembelajaran.

Somatic dapat didefinisikan dengan belajar melalui gerakan *(learning by moving and doing)*; *Auditory* dapat didefinisikan dengan belajar melalui berbicara dan mendengarkan *(learning by talking and hearing)*; *Visual* dapat didefinisikan dengan belajar melalui pengamatan *(learning by observing and picturing)*; sedangkan *Intellectual* dapat didefinisikan dengan belajar melalui aktivitas memecahkan masalah *(learning by reflecting and problem solving).* Melalui keempat aktivitas mendasar ini, baik pendidik maupun peserta didik akan dapat berinteraksi secara sinergis dalam pola-pola pendidikan yang telah ditentukan saat perencanaan. Sinergitas tersebut diperoleh melalui integrasi sedemikian rupa yang memiliki implikasi pada kebersamaan guru dan siswa dalam melakukan proses pembelajaran melallui eksperimen dan praktik pembelajaran secara nyata.

Dengan demikian, penulis dapat menyimpulkan satu poin terkait karakteristik teknologi pendidikan di era 5.0 berbasis pada pancangan epistemologis *accelerated learning* yang dicetuskan oleh Dave Meier. Model SAVI yang diusung sebagai unsur utama *accelerated learning* merupakan sebuah embrio pendidikan yang dapat dimanfaatkan oleh pembelajaran modern di era 5.0 saat ini. *Accelerated learning* yang dipadukan dengan pola pembelajaran modern yang didominasi oleh pemanfaatan teknologi pendidikan di dalamnya, akan mampu menjadi alternatif pembelajaran yang menjawab tantangan pendidikan di era 5.0.

URGENSITAS TEKNOLOGI PENDIDIKAN PASCA PANDEMI COVID-19

Situasi kemajuan bidang teknologi informasi dan komunikasi (ICT) yang terjadi secara masiv di era revolusi 5.0 dewasa ini seakan mengalami hentakan spektakuler menuju popularitasnya bersamaan dengan adanya wabah pandemi COVID-19 yang berhasil menumbangkan berbagai lini kehidupan, satu diantaranya ialah dunia pendidikan. Dampak COVID-19 yang begitu luar biasa sehingga mampu mengubah budaya sosial masyarakat dunia, berimplikasi pada pola adaptif yang dimunculkan oleh dunia pendidikan melalui konsep pembelajaran jarak jauh dengan mengoptimalkan pemanfaatan ICT di dalamnya. Sehingga, peran teknologi pendidikan dalam menopang keberlangsungan pemanfaatan ICT tersebut menjadi sangat urgen. Terlebih, pandemi COVID-19 yang muncul pada awal 2019 lalu, saat ini telah mulai memasuki era pasca pandemi yang otomatis berdampak pada pola adaptif dunia pendidikan. Berikut akan dipaparkan dua bahasan pokok yang terkait dengan diskursus teknologi pendidikan di era pandemi dan pasca pandemi COVID-19 tersebut. *Pertama,* ialah konsep, aksi, maupun implikasi posisi teknologi pendidikan di tengah pandemi COVID-19, serta *kedua* ialah efektivitas teknologi pendidikan dalam menyongsong era pasca pandemi COVID-19.

A. POSISI TEKNOLOGI PENDIDIKAN DI TENGAH PANDEMI COVID-19: KONSEP, AKSI, DAN IMPLIKASINYA

Pandemi COVID-19 yang hingga kini masih belum usai, telah menjadi bahan pelajaran berharga bagi manusia, khususnya para pebelajar tentang makna adaptasi yang sesungguhnya dalam menghadapi tantangan pendidikan di masa sulit selama wabah COVID-19 berlangsung. Pola adaptasi yang paling nampak, diantaranya ialah penyesuaian diri dengan sistem pendidikan yang diselenggarakan oleh mayoritas lembaga pendidikan. Pola pembelajaran daring yang menjadi rutinitas pembelajaran di masa pandemi menjadikan para peserta didik memposisikan dirinya sebagai tokoh utama yang memiliki kemampuan dalam segala hal. Dengan adanya kepercayaan diri seperti itu, maka seringkali implementasi aktivitas pembelajaran kurang optimal. Ketidakoptimalan tersebut salah satunya dipicu oleh keengganan peserta didik untuk meningkatkan kualitas belajarnya melalui pemanfaatan ICT dalam pembelajaran daring. Padahal, di lain sisi, perkembangan teknologi dan ICT berjalan secara masiv dan terkadang melejit begitu cepat. Kesenjangan inilah yang pada akhirnya menjadikan ketidakoptimalan proses pendidikan. Disinilah karakteristik pebelajar memgang peran penting untuk mendongkrak pembelajaran menjadi lebih maksimal.

Sebuah hal yang nyata terjadi, bahwa fenomena pandemi COVID-19 yang tengah dihadapi oleh masyarakat dunia saat ini, pada realitanya telah memporakporandakan nyaris seluruh lini kehidupan termasuk pendidikan. Keberlangsungan dunia pendidikan di era pandemi mengalami perubahan signifikan dari kondisi sebelum COVID-19 terjadi, dari pembelajaran tatap muka di kelas secara fisik beralih menuju desain pembelajaran dalam jaringan (daring) berbasis pemanfaatan internet dan ICT. Metode pembelajaran yang digunakan juga mengalami pola adaptasi dan modifikasi agar pesan pembelajaran yang disampaikan kepada para peserta didik dapat diakses dengan mudah. Pada situasi yang demikian, maka konsep utama yang penting untuk dipahami ialah fleksibiltas kurikulum yang mampu mendesain pendidikan berbasis teknologi.

Konsep kurikulum yang fleksibel dapat dinilai berdasarkan pada kemampuannya mengidentifikasi dan menyesuaikan desain pendidikan

dengan kebutuhan pembelajaran era pandemi. Pada lingkup teknis-implementatif, kebutuhan pembelajaran yang dimaksud terletak pada optimalisasi *platform* daring sebagai media penyampaian materi ajar dari pendidik kepada para peserta didiknya. Optimalisasi tersebut dapat terwujud sekiranya ditunjang dengan penerapan teknologi yang memadai. Hal ini penting diupayakan, baik yang bersifat *Top-down* maupuan *Bottom-up.* Penulis menegaskan konsep *Top-dpwn* sebagai kemampuan pembuat kebijakan dalam menyediakan payung regulasi terkait penerapan *online learning* yang merujuk pada pemanfaatan teknologi pendidikan di dalamnya. Selain itu, aspek *Top-down* dalam hal ini juga berasal dari kurikulum yang dicanangkan oleh masing-masing lembaga pendidikan untuk menunjang keberlangsungan *online learning* di satuan pendidikan. Sinergitas antara kemampuan pembuat kebijakan di tingkat pusat dengan fleksibilitas kurikulum yang diterapkan selama proses pembelajaran akan dapat mempermudah keterlaksanaan *online learning* di tengah pandemi COVID-19 dewasa ini.

Aksi yang dimunculkan oleh bidang teknologi pendidikan di tengah pandemi COVID-19 dapat dilihat pada pemanfaatan *e-learning* sebagai opsi yang paling memungkinkan untuk dijalankan dalam *online learning* selama wabah pandemi berlangsung. Dalam konteks ini, penulis mengajukan tiga jenis *e-learning* yang lazim digunakan sebagai model pembelajaran selama pandemi berlangsung. Ke tiga jenis *e-learning* tersebut antara lain:

(1). *Web course.* Jenis *e-learning* ini memungkinkan pendidik dan peserta didik melaksanakan pembelajaran dalam jaringan (daring) atau sering disebut juga dengan istilah pembelajaran jarak jauh (PJJ). Melalui *Web course,* pendidik tidak melakukan tatap muka secara langsung dengan para peserta didiknya. Interaksi yang mereka lakukan terkait pembelajaran (misalnya: diskusi, konsultasi, pemberian materi ajar, penugasan, ujian, dan sebagainya) dilakukan melalui pemanfaatan jaringan internet.

(2). *Web centric course.* Jenis *e-learning* ini merupakan salah satu bentuk pemanfaatan internet dalam kegiatan belajar-mengajar (KBM) dimana peserta didik dan pendidik melaksanakan aktivitas pembelajaran melalui tatap muka meskipun dalam format pembelajaran jarak jauh (PJJ). Variasi yang dapat dilakukan dalam

Web centric course ini yakni dengan membagi kegiatan belajar-mengajar ke dalam dua versi. Separuh proses pembelajaran dilakukan dengan tatap muka langsung, dan separuh sisanya dilakukan dengan memanfaatkan media jaringan internet. Variasi ini sesungguhnya dapat menghasilkan keunggulan tersendiri karena sifat keduanya yang saling melengkapi. Di saat pembelajaran dilakukan lewat jaringan internet, maka peserta didik dengan leluasa dapat mengakses beragam informasi terkait materi ajar yang diberikan oleh para pendidik. Adapun pada moment atap muka, peserta didik dapat berdiskusi secara langsung dengan para pendidiknya terutama terkait materi ajar yang telah mereka unggah dari berbagai *web literature* yang ada di internet.

(3). *Web enhanced course.* Jenis ke tiga ini ditujukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, terutama pada aspek pemanfaatan media komunikasi antara peserta didik satu dengan peserta didik lainnya, baik secara individual-personal maupun secara kelompok.

Implikasi yang dapat dirasakan dari penerapan teknologi pendidikan di tengah pandemi COVID-19 ialah pada semakin masivnya pemanfaatan *e-learning* dalam dunia pendidikan di semua level pendidikan mulai pendidikan dasar, menengah, hingga pendidikan tinggi. Hal ini penulis simpulkan berdasarkan pada realita dan fenomena yang terjadi sejak adanya pandemi COVID-19 di Indonesia, khususnya dampak yang ditimbulkannya di bidang pendidikan. Apabila melihat pada potensi dasar yang dimilikinya, *e-learning* merupakan media dalam proses pembelajaran konvensional yang kemudian dikembangkan dan dikemas sedemikian rupa melalui digitalisasi dengan pemanfaaan bidang keilmuan teknologi. Hanya saja, distingsi yang dimunculkan oleh *e-learning* terletak pada tuntutan keaktifan peserta didik untuk dapat mengikuti proses pembelajaran dengan semestinya, sedangkan pada pembelajaran berbasis konvensional, tuntutan tersebut tidak begitu diperhatikan sebab pada pembelajaran konvensional tersebut, gurulah yang memegang peran dalam mengkondisikan jalannya proses pembelajaran.

Dorongan keaktifan peserta didik dalam menjalani proses *e-learning,* menjadi implikasi ke dua yang penulis ajukan dalam

buku ini. Melihat pada fakta semakin diminatinya *e-learning* sebagai desain pembelajaran pada mayoritas lembaga pendidikan, maka implikasi tersebut sejatinya dapat dimiliki oleh peserta didik melalui tiga syarat utama. *Pertama,* syarat personal. Artinya, peserta didik secara personal individual harus memiliki interaksi yang bersifat timbal balik dengan pendidik yang mendampinginya belajar. Melalui syarat personal ini, maka peserta didik jauh dari kemungkinan rasa bosan atas proses *e-learning* yang ia jalani, karena peserta didik tersebut merasa memiliki mentor -baca: guru- yang senantiasa mendampingi dan membantu jika ada kesulitas selama pembelajaran berlangsung. *Kedua,* syarat kesederhanaan. Artinya, pendidik harus memberikan kemudahan kepada para peserta didiknya dalam menjalani proses *e-learning.* Kemudahan yang dimaksud dalam konteks ini, misalnya dalam hal kemudahan pemanfaatan teknologi penunjang *e-learning*; kemudahan pengaplikasian menu-menu yang ada di dalam *platform e-learning*, atau kemudahan dalam berkomunikasi melalui *e-learning. Ketiga,* syarat kecepatan. Artinya, sistem *e-learning* yang digunakan dalam proses pembelajaran hendaknya memiliki kemampuan respon yang cepat jika ada keluhan dari peserta didik. Kesulitan-kesulitan teknis yang dialami peserta didik dalam menjalankan program *e-learning* hendaknya mampu diatasi oleh sistem itu sendiri, dengan pelibatan aktif dari pendidik selaku mentor pembelajaran.

B. EFEKTIVITAS TEKNOLOGI PENDIDIKAN MENYONGSONG ERA PASCA PANDEMI COVID-19

Pandemi COVID-19 yang melanda dunia pada tiga tahun terakhir ini, telah memberikan pengalaman bagi mayoritas sektor yang terdampak. Di dunia pendidikan sendiri, pengalaman pembelajaran yang dilaksanakan selama pandemi COVID-19 berlangsung telah membuat orang menjadi berpikir tentang bagaimana menciptakan kebijakan yang tepat, cepat, sekaligus efektif dalam setiap aktivitas pembelajaran yang dilangsungkan. Oleh karenanya, sistem teknologi pembelajaran yang berbasis aplikasi diharapkan mampu memberikan manfaat dalam proses pembelajaran daring yang sampai sejauh ini menjadi primadona *platform* pembelajaran di era pandemi. Desain pembelajaran *online* sebagaimana banyak dimanfaatkan pada era

pandemi saat ini, memerlukan dukungan sarana dan prasarana yang memadai, termasuk dukungan sistem informasi berbasisi teknologi. Melalui sistem informasi yang ditopang oleh adanya teknologi informasi inilah, pada realitanya akan mampu mendukung pengambilan kebijakan pendidikan yang bermuara pada kesuksesan aktivitas belajar peserta didik.[72]

Peran sistem informasi di bidang pendidikan dewasa ini memberikan impilkasi yang luar biasa dalam berbagai dimensi pembelajaran. Artinya, sistem informasi yang dimanfaatkan untuk mendukung tercapainya target pembelajaran telah mampu merambah desain pendidikan secara multidimensional. Sistem pelayanan serta keunggulan kompetitif yang ditawarkan oleh sistem informasi menjadikannya sebagai pintu tersemainya bidang garap teknologi pendidikan secara lebih progresif sekaligus masiv. Terlebih, himbauan pemerintah yang menjadikan aktivitas *learning from home* (LFH) sebagai desain pembelajaran era pandemi, telah berhasil menciptakan ledakan pemanfaatan sistem informasi menjadi melonjak dengan sangat pesat. Segala aktivitas akademik menjadi sangat bergantung pada ketersediaan sarana teknologi informasi dan pemanfaatan jaringan internet agar pembelajaran *online* tetap dalam terlaksana dengan baik. Penghapusan Ujian Nasional, pemberlakuan aktivitas *learning from home*, hingga perkuliahan secara daring merupakan beberapa contoh konkrit dari adanya gebrakan progresivitas pemanfaatan teknologi informasi di era pandemi COVID-19. Implikasi logis yang lahir dari fenomena tersebut yakni pada faktor kesiapan para pendidik, terlebih peserta didik, dalam melakukan adaptasi akademik dan penyesuaian psikis-sosial atas segala perubahan desain pembelajaran yang mereka hadapi. Dengan kata lain, dinamika perubahan pola pembelajaran yang terjadi di dunia pendidikan selama pandemi berlangsung secara eksplisit telah memunculkan beragam persoalan pendidikan yang harus dicarikan solusi pemecahannya.

Hingga pertengahan tahun 2020, data statistik menunjukkan bahwa terjadi lonjakan sebesar 30 persen hingga 40 persen atas permintaan pemasangan jaringan internet di rumah. Hal senada juga terjadi dengan pengguna aplikasi *public conference* daring mengalami

[72] James A. O'Brien & G.M. Marakas, *Management Information Systems* (10th Ed.), (Boston: McGraw-Hill Irwin, 2017), hlm. 35.

lonjakan drastic. *Platform* Zoom Meeting misalnya, mencatat sebanyak 257.853 pengguna pada Maret 2020 setelah seminggu sebelumnya mengkalkulasi penggunanya di angka 91.030 orang. Di posisi kedua, terdapat Skype sebagai *platform* penyedia layanan *free conference* yang banyak diunduh oleh pengguna dunia maya dengan total 71.155 *user* atau naik sebesar 8.02 persen dari sebelumnya berada pada kisaran 65.875 pengguna. Urutan ketiga diduduki oleh *platform* Hangout Meet dengan peningkatan sebesar 32.14 persen dari sebelumnya dengan capaian 7.917 pengguna menjadi 10.454 *user*.[73]

Deskripsi naratif berupa angka-angka numerik di atas, pada dasarnya penulis paparkan semata untuk memahami betapa pentingnya peran teknologi informasi sebagai sarana pendukung aktivitas digital masyarakat yang tengah berhadapan dengan realita kondisi pandemi COVID-19. Dengan jumlah pengguna layanan aplikasi *conference* yang kian meningkat, lazim apabila kemudian dikatakan bahwa teknologi pendidikan menjadi salah satu komponen utama penyokong keberlangsungan pembelajaran *online* melalui pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi. Pemanfaatan teknologi informasi yang diintegrasikan ke dalam ranah teknologi pendidikan akan mampu menjadi suplemen positif bagi keterlaksanaan proses pembelajaran *online* secara maksimal. Melalui aktivitas pemanfaatan teknologi informasi, lembaga pendidikan akan mampu mempertahankan eksistensinya dalam beradaptasi dengan kemajuan sistem informasi yang berkembang di lingkungan masyarakat.

Lazim apabila dengan masivnya pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi era pasca pendemi COVID-19, semakin melejitkan keunggulan-keunggulan yang dimiliki oleh *Online learning.* Beberapa keunggulan yang dapat penulis deskripsikan di dalam buku ini, di antaranya ialah:

(1). Fleksibilitas lokasi dan waktu terselenggaranya kegiatan belajar-mengajar (KBM).

(2). Kemudahan aksesibilitas dalam memperoleh sumber-sumber belajar.

---

[73] Dewi Andriani, "Penggunaan Aplikasi Conference", www.teknologi.bisnis.com , diakses tanggal 15 November 2021

(3). Berlimpahnya materi pembelajaran yang dapat diunggah melalui jaringan internet.

(4). Terbuka luasnya kesempatan para pendidik untuk melatih kemandirian para peserta didiknya. Di samping itu, melalui *online learning,* para peserta didik memiliki peluang untuk lebih bertanggungjawab atas proses dan hasil belajar yang diperolehnya.

(5). Seiring meningkatnya layanan jaringan internet tanpa bayar melalui *WiFi,* menjadikan *online learning* semakin ramah biaya.

(6). Memberikan kemudahan bagi para pendidik untuk memantau *learning progress* dari masing-masing peserta didiknya secara *real-time.* Sebab dengan memanfaatkan jaringan internet, pendidik dapat mengecek hasil belajar para peserta didiknya secara langsung, bahkan dalam hitungan detik.

Dengan demikian, apabila ditelaah lebih jauh, maka bahasan mengenai efektifitas teknologi pendidikan di era pandemi dan pasca pandemi tidak dapat terlepas dari urgensitas pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang berkualitas. Secara khusus, pembahasan tentang SIM akan penulis fokuskan pada kaitannya dengan pengambilan kebijakan di bidang pendidikan. Poin inilah yang penulis coba paparkan di dalam buku ini, sebagai salah satu upaya pemantik semakin berkembangnya ilmu pengetahuan di bidang teknologi pendidikan, terutama dalam menghadapi era pasca pandemi COVID-19 di masa mendatang.

Menyongsong situasi pasca pandemi COVID-19, peran teknologi pendidikan nampaknya akan semakin menemukan format idealnya dalam mengiringi perkembangan pengetahuan dan kelancaran proses pembelajaran di tengah-tengah masyarakat pendidikan. Selaras dengan dinamika perkembangan zaman, maka idealitas konsep pemanfaatan teknologi pendidikan juga perlu didukung oleh pengelolaan Sumberdaya manusia (SDM) yang efektif, sebab bagaimanapun juga, posisi Sumberdaya manusia (SDM) tetaplah sebagai subjek yang memiliki daya pengendali atas teknologi sebagai objeknya. Dengan demikian, maka kebutuhan akan sistem informasi Sumberdaya manusia (SDM) yang dihasilkan dari lembaga-lembaga pendidikan

menjadi satu hal yang mutlak untuk dilakukan.[74] Dalam redaksi yang lain, dapat dikatakan bahwa posisi SDM akan dapat mengimbangi laju perkembangan sistem informasi yang ada.

Di sisi lain, perlu disadari bahwa setiap perubahan yang terjadi di lingkup pendidikan otomatis memerlukan adanya pola pengawasan dari beberapa pihak yang berkepentingan untuk melakukan tugas pengawasan tersebut secara cermat. Dalam konteks ini, pihak yang dimaksud hendaknya memiliki kewenangan dalam mengatur lembaga pendidikan dengan harapan kewenangan pengawasan dapat dilakukan secara maksimal. Jelasnya, teknologi pendidikan akan mampu menjalankan fungsinya secara optimal melalui dampingan pengelolaan SDM melalui konsep yang diistilahkan dengan Sistem Informasi Manajemen Sumberdaya manusia (SIM-SDM).

Keberadaan SIM-SDM dalam wilayah pengelolaan teknologi pendidikan terutama dalam menghadapi era pasca COVID-19 di masa mendatang, merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengefektifkan teknologi pendidikan melalui kajian pengembangan SDM di organisasi pendidikan. Melalui SIM-SDM lembaga pendidikan, maka akan terbangun suatu pola perencanaan, pengelolaan, dan pengendalian yang memastikan keberlangsungan proses administratif dan operasional di dalam kelembagaan pendidikan. Perubahan fluktuatif yang terjadi jelang pasca pandemi akhir-akhir ini membutuhkan respon adaptif sekaligus responsive dari para pelaku pendidikan yang secara intens menggeluti sisi manajerial sebuah lembaga pendidikan. Dengan demikian, kebijakan yang sekiranya diperlukan tindakan cepat akan dapat terealisasikan tanpa memerlukan waktu yang lama. Tentu saja, kebijakan yang dimaksud dalam konteks ini yakni kebijakan yang mengedepankan kebermanfaatan teknologi pendidikan di dalamnya. Melalui cara inilah, maka efektifitas teknologi pendidikan dalam menyongsong era pasca pandemi COVID-19 dapat terwujud.

Secara akurat, informasi mengenai kondisi riil di lembaga pendidikan dapat diketahui melalui SIM-SDM yang digunakan oleh lembaga tersebut. Informasi tersebut menjadi data yang penting dalam menunjang meningkatnya kualitas sebuah lembaga pada aspek teknologi maupun SDM di organisasi tersebut.

---

[74] Sondang P. Siagian, *Manajemen Sumberdaya manusia,* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hlm. 91.

1. Sistem, Teknologi Informasi, serta Sistem Informasi Manajemen (SIM)

a. Sistem

Dalam konteks definitifnya, sistem diartikan sebagai sebuah kesatuan *(unity)* yang melingkupi aspek-aspek yang saling berinteraksi satu dengan lainnya. Interaksi yang saling berkaitan antarkomponen di dalam sistem memiliki tujuan untuk meraih tujuan dalam sebuah lingkungan yang kompleks. Melalui pemaknaan tersebut maka dapat dikatakan bahwa setiap komponen yang ada di dalam suatu sistem melakukan upaya Kerjasama satu sama lain. Dalam proses interaksi tersebut, tidak menutup kemungkinan menimbulkan perubahan dinamika yang bersifat kontinu sehingga perlu senantiasa dikelola, dikendalikan, dan dikembangkan.

Para akademisi telah banyak memberikan penjelasan mengenai konsep sistem itu sendiri. Ludwig misalnya, menjelaskan konsep sistem sebagai kumpulan dari perangkat unsur yang memiki kaitan dan pengaruh satu sama lain dalam sebuah lingkaran tertentu.[75] Hal senada juga dikemukakan oleh O' Brien yang menilai sistem sebagai sebuah kumpulan antarkomponen, yang keseluruhannya saling berhubungan.[76] Bahkan, secara lebih detail O' Brien menjelaskan bahwa relasi yang terjadi di antara komponen dalam sebuah sistem tersebut mempunyai batasan-batasan spesifik yang cukup jelas dibedakan. Namun, komponen satu dan lainnya mampu saling melakukan Kerjasama untuk menggapai tujuan yang sama. Hal tersebut dilakukan melaui jalan *receiving* atau penerimaan atas masukan *(input)* yang kemudian diproses *(processing)* sehingga bermuara pada menghasilkan suatu luaran *(output)* dalam bentuk produk atau hasil tertentu.

Dengan demikian, apabila definisi sistem tersebut ditarik ke ranah pendidikan, dapat dinyatakan bahwa sistem pendidikan merupakan suatu kumpulan dari berbagai komponen pendidikan

---

[75] Von Bertalanffy Ludwig, *General System Theory: Foundations, Development, Application,* (New York: George Braziller, Inc., 2016), hlm. 25.

[76] James A. O'Brien & G.M. Marakas, *Management Information Systems* (10th Ed.), (Boston: McGraw-Hill Irwin, 2017), hlm. 36.

yang dapat bekerjasama, beroperasi, saling berpengaruh, dan saling terintegrasi antara komponen pendidikan yang satu dengan komponen pendidikan lainnya, dengan tujuan untuk melakukan proses pendidikan dan mencapai tujuan pendidikan yang telah ditentukan. Dengan kata lain, sistem pendidikan memerlukan sebuah pengelolaan atau manajemen yang baik agar tujuan pendidikan dapat diraih dengan baik pula.

Melalui penjabaran definisi tersebut, dapat dilihat bahwa suatu sistem memiliki karakteristik mendasar yang membedakannya dengan konsep lain.[77] Karakteristik tersebut antara lain:

(1). Sebuah sistem memiliki pola dinamis yang berorientasi pada pencapaian sebuah tujuan dengan segala perubahan yang terjadi selama proses tersebut berlangsung.

(2). Sebuah sistem merupakan satu kesatuan *(unity)* yang bersifat sinergis. Artinya, dalam suatu sistem ada ciri kesatuan usaha yang saling bersinergi antar unsur yang terdapat di dalamnya.

(3). Sistem merupakan suatu konsep yang bersifat terbuka terhadap lingkungan yang ada di sekitarnya. Sifat keterbukaan terhadap lingkungan tersebut membawa sebuah *equifinality* atau tidak harus mutlak. Target pencapaian tujuan dari suatu sistem bisa dilakukan dengan beragam cara disesuaikan dengan tantangan lingkungan yang dihadapi.

(4) Suatu sistem mampu melakukan sebuah transformasi yang mengubah masukan *(input)* menjadi luaran *(output)* sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai oleh sistem tersebut.

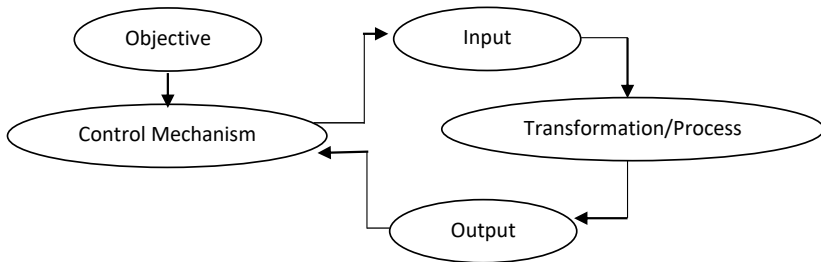
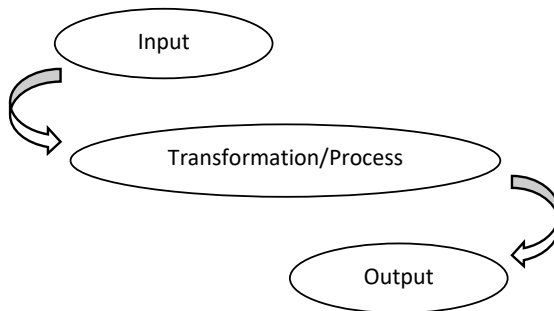
(5). Tujuan dari sebuah sistem yang dirancang dengan baik, akan menghadirkan hubungan sinergis antarkomponen di dalam sistem tersebut. Hubungan antarunsur inilah yang menghasilkan apa yang disebut dengan istilah "analisis sistem".

(6). Sistem memiliki variasi yang beragam. Sistem tertutup, sistem terbuka, dan sistem umpan balik merupakan tiga di antara beberapa variasi sistem.

---

[77] Ety Rocaety, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan,* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2005), hlm. 2-3.

(7). Di dalam sistem terdapat apa yang disebut dengan mekanisme pengendalian. Mekanisme ini menjadi sebuah bagian yang berperan dalam memberikan data informasi ke dalam sistem tentang dampak dari sistem terhadap capaian tujuan yang dicanangkan oleh sistem tersebut.

Sebagaimana pemaparan sebelumnya, beberapa jenis dari sistem dapat diudentifikasikan pada 3 ragam, yakni sistem tertutup dan sistem terbuka *(Closed-Loop and Open-Loop System).* Sistem tertutup merupakan suatu sistem yansg mempunyai target, pengendalian mekanis, serta *feedback.* Sedangkan sistem terbuka ialah sebuah sistem yang tidak mempunyai target, pengendalian mekanis, maupun *feedback*. Untuk memudahkan deskripsi kedua jenis sistem tersebut, penulis memvisualisasikannya melalui gambar berikut.

Gambar 6.1 Sistem Tertutup *(Closed-Loop System)*

Gambar 6.2 Sistem Terbuka *(Open-Loop System)*

Visualisasi dua gambar di atas menunjukkan distingsi antara sistem tertutup dan sistem terbuka. Secara jelas dapat

dilihat bahwa pada sistem terbuka tidak adanya target, kontrol mekanisme, ataupun *feedback*. Namun sebaliknya, ketiga item tersebut dapat dijumpai pada sistem tertutup.

b. Teknologi Informasi

Di era revolusi 5.0 saat ini, dunia seakan tidak lagi memiliki sekat batas wilayah. Informasi dari belahan dunia manapun dapat diketahui dan diakses dalam hitungan detik. Jenis informasi apapun juga dapat menyentuh segala sisi kehidupan, baik individual, masyarakat, hingga negara. Pada level individu misalnya, beragam informasi perlu untuk diakses, mulai dari informasi tentang kesehatan, edukasi, hingga informasi jasa dan produk lainnya. Disinilah pentingnya peranan sistem informasi guna menunjang produksi informasi maupun dukungan kepada otomatisasi pekerjaan yang dilaksanakan oleh bermacam sistem kerja yang ada di masyarakat.[78]

Teknologi Informasi diistilahkan pula dengan *Information technology* (IT) yang digunakan untuk menjelaskan tentang jenis teknologi apapun yang dapat membantu individu dalam menciptakan, menyimpan, mengubah, menyebarkan, maupun mengkomunikasikan suatu informasi. Dalam teknologi informasi akan didapati integrasi antara komunikasi kecepatan tinggi dengan komputasi. Penyatuan dua hal inilah yang bisa mengoptimalkan audio, data, maupun video menjadi suatu sistem informasi yang bermanfaat. Banyak hal yang dapat dijadikan contoh dari teknologi informasi. *Personal computer* (PC), televisi, telepon, *gadget,* dan *notebook* merupakan beberapa diantara perangkat yang menggunakan teknologi informasi sebagai komponen utama pengoptimalannya.

c. Sistem Informasi Manajemen

Pembahasan mengenai pengertian manajemen menjadi pintu masuk untuk dapat mencerna makna Sistem Informasi Manajemen (SIM) pad sus bab ini. Secara singkat dapat dijelaskan bahwa kata manajemen berasal dari kata *"to manage"* yang

---

[78] H. M. Jogiyanto, *Model Kesuksesan Sistem Informasi Teknologi,* (Yogyakarta: ANDI, 2007), hlm. 59.

merupakan *verb* atau kata kerja dalam bahasa Inggris. Kata tersebut memiliki makna mengatur, mengurus, mengelola, dan melaksanakan.[79] Sehingga ruang lingkup manajemen menyangkut segala sesuatu yang diurus, diatur, dan dikelola dengan tujuan direalisasikan seasuai dengan tujuan yang ingin dicapai oleh sistem yang membingkainya. Peran manajer -yakni subjek yang melakukan fungsi manajerial- bertindak sebagai pengrah manajemen. Dengan demikian, diperoleh kesimpulan bahwa manajemen memiliki empat komponen pokok, antara lain: (1). Segala sesuatu yang akan dikonkritkan dalam bentuk realisasi; (2). Memiliki ruang lingkup tertentu; (3). Berfokus pada ketepatan; (4). Bersifat sebagai suatu arahan.[80]

Selanjutnya, cakupan definitif dari pengertian Sistem Informasi Manajemen (SIM) telah diungkap oleh banyak pakar. Penulis menukil beberapa pengertian SIM sebagaimana dinukil oleh Rochety di bawah ini.[81]

(1). Sistem Informasi Manajemen (SIM) ialah sebuah metode yang di dalamnya dihasilkan ketepatan informasi manajerial mengenai operasi internal maupun lingkungan eksternal dari suatu organisasi. Fungsi-fungsi tersebut bertujuan untuk menyokong pengambilan keputusan sehingga mampu memperbaiki proses *planning* dan *organizing*.

(2). Sistem Informasi Manajemen (SIM) ialah seperangkat sistem yang dibuat oleh manusia dengan memadukannya dengan memanfaatkan mesin sehingga dapat menyuguhkan informasi untuk menyokong fungsi-fungsi manajemen, operasional, maupun proses pengambilan keputusan di suatu organisasi.

(3). Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan sebuah rancangan sistem penyajian informasi-informasi tertentu yang memiliki orientasi pada keputusan yang dibutuhkan dalam melakukan aktivitas *planning*, *controlling,* maupun *evaluation* dari suatu organisasi.

(4). Sistem Informasi Manajemen (SIM) ialah suatu sistem dalam bidang informasi yang diperlukan oleh seorang manajer

[79] F. C. Gomes, *Manajemen Sumberdaya manusia,* (Yogyakarta: ANDI, 2002), hlm. 1.

[80] B. Siswanti, *Pengantar Manajemen,* (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), hlm. 11.

[81] Ety Rocaety, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*..., hlm. 17.

untuk mengambil keputusan secara tepat, baik secara kualitas maupun kuantitasnya.

(5). Sistem Informasi Manajemen (SIM) ialah sistem berpadunya sumberdaya manusia (SDM) dengan sumber daya selain SDM dengan pengoptimalan manfaat komputer di dalamnya untuk menghasilkan sejumlah fungsi-fungsi manajemen sebagai cara untuk mencapai tujuam organisasi.

Berdasarkan pada beberapa pengertian di atas, konklusi yang dapat diambil ialah bahwa Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan suatu kombinasi antara sejumlah perangkat di bidang teknologi informasi dan unsur Sumberdaya manusia (SDM) untuk melakukan aktivitas pemilihan, penyimpanan, pengolahan, serta pengambilan kembali keputusan dalam sebuah bidang tertentu. Melalui redaksi yang lain, Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan sebuah sistem yang sengaja dibuat untuk menyediakan informasi sebagai bahan dalam mengambil keputusan dalam aktivitas manajemen, yakni *planning, organizing, actuating,* dan *controlling* di sebuah organisasi.

2. Teknologi Pendidikan dalam Bingkai SIM-SDM: Efektifitasnya dalam Menyongsong Era Pasca Pandemi COVID-19

Pada bab-bab sebelumnya, telah dipaparkan secara detail tentang konsep teknologi pendidikan, mulai dari tataran konseptual-teoretis hingga apliakatif-praktis peran teknologi pendidikan dalam dunia pembelajaran dan pendidikan. Teknologi pendidikan tidak dapat berdiri sendiri tanpa adanya komponen pendukung yang saling bersinergi satu sama lain, salah satunya ialah sistem informasi yang digunakan untuk menajalankan teknologi tersebut. Secara detail, dapat dilihat pada lembaga pendidikan yang ada di masyarakat sekitar. Lembaga-lembaga pendidikan tersebut tentu perlu menjalankan operasional kelembagaan dalam bentuk kegiatan belajar-mengajar (KBM), seperti sarana-prasarana, peserta didik, proses belajar, struktur organisasi kelembagaan, biaya operasional, maupun pendidik dan tenaga kependidikan. Untuk mempermudah interaksi akademis dari beberapa komponen tersebut, maka diperlukan peran sistem informasi yang melingkupi unsur-unsur penyokong lembaga pendidikan dalam hal

penyediaan informasi yang diperlukan oleh manajer pendidikan saat melaksanakan kegiatan pembelajaran.

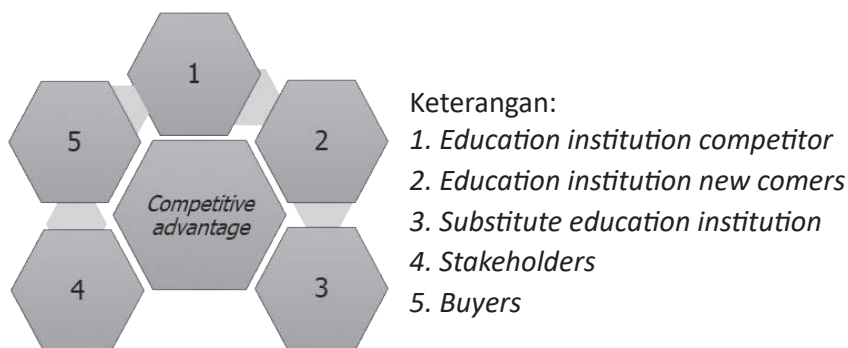
Jelasnya, sistem informasi yang mendukung terselenggaranya proses pendidikan di suatu lembaga terdiri atas *software* (perangkat lunak), *hardware* (perangkat keras), dan yang terpenting yakni *brainware* (perangkat manusia). Poin terakhir inilah yang menjadi penentu efektifitas teknologi pendidikan, termasuk pada era pasca pandemi COVID-19 seperti dewasa ini. Bahkan, di dalam teori manajemen dikatakan bahwa untuk menjalankan suatu organisasi atau lembaga pendidikan, perlu adanya sinergitas yang terjalin antara strategi lembaga pendidikan dengan strategi sistem informasi yang diguanakan di lembaga tersebut. Melalui inter-relasi dua komponen tersebut, maka akan lahir sebuah *competitive advantage* (keunggulan persaingan) di lembaga pendidikan itu sendiri. Penjelasan ini kemudian memunculkan sebuah pertanyaan, dimana letak efektifitas teknologi pendidikan yang dimaksud?

Jawabannya terletak pada Sistem Informasi Manajemen Sumberdaya manusia (SIM-SDM). Konsep inilah yang menentukan desain teknologi pendidikan yang dimanfaatkan sebagai penunjang proses pembelajaran di sebuah lembaga pendidikan. SIM-SDM yang dapat dikelola dengan baik, akan berujung pada terciptanya *competitive advantage* sebagai daya penciri atau keunggulan karakteristik yang bersifat *sellable* sekaligus *marktable*. Dalam mewujudkan ciri khas *sellable* maupun *marktable* tersebut, tentu diperlukan dukungan positif dari para pengambil keputusan -baca: manajer lembaga pendidikan- yang mampu memimpin dan mengelola lembaganya dalam menghadapi situasi pembelajaran di era pasca COVID-19.

Competitive advantage sebagai salah satu indikator keberhasilan lembaga pendidikan yang *sellable* sekaligus *marktable*, memiliki cakupan beberapa aspek penguat yang penting untuk dipertimbangkan oleh pengelola lembaga pendidikan. Merujuk pada teori yang diungkapk oleh seorang tokoh bernama Michael Porter,[82] ada lima kekuatan *(five forces)* yang patut diperhatikan untuk melahirkan *competitive advantage* di suatu lembaga pendidikan. Deskripsi visual kelima hal tersebut dapat dilihat melalui gambar berikut.

---

[82] Michael Porter, *Competitive Strategy,* (New York: Free Press, 1980), hlm. 56.

Keterangan:
1. *Education institution competitor*
2. *Education institution new comers*
3. *Substitute education institution*
4. *Stakeholders*
5. *Buyers*

Gambar 6.3 Lima kekuatan *(Five forces)* dalam membentuk *Competitive advantage*

Lima poin penting yang dijelaskan oleh Porter dalam teorinya tersebut, dapat menjadi salah satu acuan bagi lembaga pendidikan untuk meningkatkan kualitas lembaganya. Terlebih, persaingan di dunia pendidikan saat ini begitu ketat sehingga berdampak pada urgensitas pengelolaan lembaga pendidikan yang efektif, dengan senantiasa mengelaborasikan teknologi dalam proses pendidikan yang dilaksanakan. Dalam konteks ini, Sistem Informasi Manajemen (SIM) menjadi bagian penyokong dari suatu rencana pembelajaran dan menjadi bagian integral dari strategi sistem informasi yang digunakan. Strategi informasi yang dapat menyokong peranan sistem tersebut -setidaknya- berpancang pada tiga pilar pokok, di antaranya ialah: (1). Strategi dari sistem informasi yang digunakan; (2). Formulasi tingkat kebutuhan akan sistem informasi yang relevan; (3). Keselarasan integrasi antara sistem informasi manajemen dan strategi teknologi informasi. Melalui ketiga rumusan pilar tersebut, harapannya dapat menjadi acuan bagi suatu lembaga pendidikan dalam menerapkan SIM-SDM secara tepat dengan memanfaatkan bidang teknologi pendidikan di dalamnya.

Teknologi informasi memiliki hubungan linear dengan kemapanan kualitas Sumberdaya manusia (SDM) di sebuah lembaga pendidikan. Apabila suatu lembaga pendidikan menginginkan adanya respon adaptif dengan perkembangan dan kemajuan bidang ilmu pengetahuan, maka ia harus mampu merangkul seluruh faktor yang dapat mendukung tercapainya tujuan tersebut. Di masa pasca pandemi COVID-19, laju

perkembangan teknologi pendidikan yang optimal masih menjadi faktor penting bagi eksistensi kelembagaan pendidikan di tengah persaingan ketat di lingkup lembaga pendidikan lainnya. Hal ini sebagaimana tesis yang dikemukakan oleh Rocaety yang menyatakan tiga kunci pokok yang harus dipenuhi untuk mendukung keberlangsungan lembaga pendidikan yang berbasis pada teknologi informasi. Tiga kunci pokok tersebut ialah teknologi, Sumberdaya manusia (SDM), serta relasi.[83]

Melalui penerapan SIM-SDM yang dibingkai dengan pengoptimalan peran teknologi pendidikan, maka sistem pembelajaran akan dapat dikelola dengan tepat, mulai dari tahap perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, hingg tahap evaluasi pembelajaran seluruhnya dikelola oleh *teamwork* yang berkualitas. *Teamwork* yang dimaksud di dalam konteks ini terdiri atas sekumpulan Sumberdaya manusia (SDM) yang bertanggungjawab dalam mengembangkan pendidikan melalui basis pemanfaatan teknologi pendidikan di dalamnya. Dengan demikian, para staf yang mengelola lembaga pendidikan benar-benar memiliki rasa tanggungjawab yang besar dalam pengoperasian teknologi informasi sebagai salah satu elemen pembangun teknologi pendidikan. SDM di lembaga pendidikan tersebut memiliki kapabilitas untuk melakukan upaya *problem solving* atas beragam problematika akademik maupun operasional yang muncul selama proses pendidikan berlangsung.

Melalui kombinasi antara kualitas SDM, pengalaman bekerja, aktivitas pelatihan, kapabilitas kepemimpinan, kapabilitas manajerial, dan yang paling penting ialah adanya komitmen dan kapabilitas dalam mengelola bidang teknologi pendidikan, maka secara tidak langsung akan menempatkan bidang kajian teknologi pendidikan pada efektifitasnya yang maksimal, terlebih dalam menyongsong era pasca COVID-19. Dalam kaitannya dengan faktor SIM-SDM yang dikelola oleh individu-individu berkualitas dan berkompeten, maka setidaknya dapat dilihat dari tiga dimensi, antara lain:

(1). Sumberdaya manusia (SDM) yang berkompeten memiliki peran penting dalam dunia pendidikan. Mengingat progresivitas perkembangan teknologi informasi yang kian cepat, maka kompetensi teknis yang dimiliki oleh ahli bidang teknologi

[83] Ety Rocaety, *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan*..., hlm. 25.

informasi memiliki andil besar dalam mengembangkan dunia pendidikan.

(2). Interaksi antar SDM yang terlibat di dalam dunia pendidikan, berposisi sebagai subjek yang mengendalikan teknologi pendidikan. Mereka yang paling memungkinkan untuk memberikan nilai tambah pada kualitas pembelajaran yang ada di sebuah lembaga pendidikan.

(3). SDM yang berkualitas senantiasa berorientasi pada aktivitas *problem solving* di lingkup pembelajaran yang dilaksanakan. SDM ini mengetahui seluk-beluk operasional lembaga pendidikan dengan menggunakan bantuan teknologi informasi. Kreativitas dan analisis krritis merupakan ciri khas dari perilaku *problem solving* di lembaga pendidikan.

Teknologi pendidikan, sebagaimana paparan di bab-bab sebelumnya di buku ini, memanfaatkan infrastruktur teknologi informasi secara total. Dalam hal ini, infrastruktur dalam bentuk *hardware* maupun *software* memiliki fungsi bersama-sama dalam rangkaian tahap operasional di sebuah organisasi pendidikan. Hal ini dikarenakan baik *hardware* maupun *software* merupakan tulang punggung bagi lahirnya integrasi sistem di sebuah lembaga pendidikan, dengan fokus utama pada keterjangkauan beban operasional, pemeliharaan, maupun pengembangan yang mendukung tercapainya tujuan pendidikan. Dalam hal ini, posisi sistem informasi akan menyesuaikan dengan kebutuhan jaringan yang ada di lembaga pendidikan tersebut sehingga stabilitas infrastruktur menjadi tanggungjawab penuh dari lembaga yang bersangkutan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa antara teknologi informasi dan lembaga pendidikan memiliki relasi pada bagian *decision making* (pembuatan keputusan) yang menjadi wewenang Sumberdaya manusia (SDM) yang berposisi sebagai pimpinan sekaligus menajer lembaga pendidikan. Sedangkan, peran SIM-SDM ialah dalam hal eksekusi pengambilan keputusan di sebuah organisasi pendidikan. Pengambilan keputusan yang dilakukan oleh SIM-SDM lebih pada pemilihan alternatif perilaku tertentu daro beberapa alternatif yang ada.

Dalam proses pemilihan keputusan inilah, keefektifan teknologi pendidikan dapat dibuktikan. Antara pemilihan keputusan yang dilakukan melalui SIM-SDM dengan memanfaatkan bidang teknologi pendidikan tentu akan berbeda dengan keputusan yang diambil tanpa melibatkan peran teknologi pendidikan. Kebijakan pendidikan yang melibatkan peran teknologi pendidikan tidak akan meninggalkan bidang kajian teknologi informasi yang sekiranya mampu melejitkan tercapainya tujuan pendidikan. Dengan situasi pasca pandemi COVID-19 nanti, sebagai suatu prediksi, maka pengambilan keputusan seperti inilah yang dibutuhkan oleh para pelaku pendidikan. Hal tersebut penulis sinyalir sebagai cerminan dari sistem pembelajaran yang sejalan dengan progresivitas perkembangan pendidikan era revolusi 5.0. Oleh karenanya, untuk mengambil keputusan yang tepat maka perlu dipertimbangkan beberapa unsur di dalamnya, di antaranya ialah:

1) Perlu adanya tahap identifikasi terhadap alternatif-alternatif yang sekiranya dapat diambil untuk pemecahan masalah dalam mencapai tujuan pembelajaran.
2) Perlunya identifikasi terhadap fokus tujuan pembelajaran yang ditargetkan.
3) Perlunya penghitungan atas faktor-faktor yang mempengaruhi ketercapaian tujuan pembelajaran yang diinginkan.
4) Perlunya identifikasi perangkat atau sarana untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi hasil dari sebuah pengambilan keputusan.

Berdasarkan pada deskripsi di atas, dapat ditarik simpulan bahwa konsep inti yang dapat menggambarkan pemaknaan sistem yakni sebuah kesatuan yang memiliki saling keterkaitan antarkomponen di dalamnya. Dalam perkembangan suatu sistem, akan selalu diimbangi dengan perkembangan di bidang teknologi informasi. Oleh karenanya, upaya yang dapat dilakukan untuk beradaptasi dengan perkembangan zaman, kebutuhan ilmu pengetahuan, serta kondisi pasca pandemi COVID-19 mendatang, salah satunya dapat dilakukan melalui pengolahan sekaligus pengelolaan sistem informasi. Hal ini kemudian diistilahkan dengan Sistem Informasi Manajemen (SIM). Selanjutnya, subjek yang memiliki daya untuk mengendalikan Sistem Informasi Manajemen (SIM) secara berkualitas ialah individu-individu

yang berkompeten dalam hal tersebut. Interelasi antara Sistem Informasi Manajemen (SIM) dengan individu berkompeten inilah yang menghasilkan apa yang disebut dengan Sistem Informasi Manajemen Sumberdaya manusia (SIM-SDM).

Sistem Informasi Manajemen Sumberdaya manusia (SIM-SDM) merupakan konsep penting dapat menunjang efektifitas teknologi pendidikan di era pembelajaran *online* berbasis ICT seperti yang digunakan oleh mayoritas lembaga pendidikan di era pandemi COVID-19. Lembaga pendidikan sendiri merupakan suatu sistem yang terdiri atas berbagai komponen pendukung di dalamnya. Peserta didik, pendidik, struktur organisasi, sarana-prasarana, biaya organisasi, maupun proses pendidikan merupakan beberapa komponen pembangun sistem di sebuah lembaga pendidikan. Melalui ragam komponen tersebut, peran teknologi pendidikan perlu diarahkan pada ketercapaian efektifitasnya. Adapun sistem informasi menjadi “jembatan” yang dapat mewujudkan efektifitas teknologi pendidikan sebagai media efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran.

BAB VII

PENUTUP

Keragaman paradigma teknologi pendidikan serta pergeseran desain pembelajaran yang telah diulas di dalam buku ini merupakan suatu upaya awal penulis dalam mengembangkan kajian keilmuan di bidang teknologi pendidikan, khususnya dalam diskursus pengembangan teknologi pendidikan di era pandemi dan pasca pandemi COVID-19 dewasa ini. Melalui pemahaman filosofis dan teoretis kajian teknologi pendidikan yang diungkap di dalam buku ini, penulis berharap akan mampu memberikan setitik sinar bagi keberlangsungan cahaya keilmuan teknologi pendidikan sehingga mampu mendorong terjadinya transformasi sosial menyongsong era 5.0. Dalam banyak literatur, ulasan tentang aspek dimensional teknologi pendidikan, penulis sinyalir masih minim dibahas. Oleh karenanya, melalui buku ini pemulis mencoba untuk membahas basis filosofis-teoretis teknologi pendidikan, dengan harapan agar mampu memberikan kontribusi bagi kokohnya konstruk pengetahuan di bidang teknologi pendidikan, terutama dari perspektif epistemologinya.

Selain itu, beragamnya paradigma yang menopang konstruk keilmuan di bidang teknologi pendidikan pada hakikatnya merupakan sebuah potensi agung yang seyogyanya dapat diadaptasikan, dimanfaatkan, dan dikembangkan dengan mengikuti progresivitas zaman dan kebutuhan pendidikan di era modern seperti saat ini. Jika hal tersebut tidak dilakukan, maka pada situasi yang akan dating, bukan hal yang asing jika negeri ini hanya mampu mengekor atas kemajuan teknologi pendidikan di negara lain, dan bahkan hanya mampu menjadi konsumen di negeri sendiri. Konstruk pengetahuan yang melandasi pergeseran dan keragaman paradigma teknologi pendidikan perlu dipancangkan di generasi muda negeri ini sebagai bekal bagi para

akademisi untuk mengkaji dan mengembangkan bidang keilmuan teknologi pendidikan dengan baik dan berkualitas. Pada momentum ketika teknologi pendidikan mengalami pergeseran dari wilayah obsesi, harapan, dan cita-cita menuju pada wilayaj disiplin keilmuan yang secara serius digeluti, maka akan berimplikasi pada lahirnya berbagai macam perspektif dan paradigma yang meneropong bidang kajian teknologi pendidikan. Pada hilirnya, ragam paradigma tersebut akan menambah khazanah pengetahuan perspektif paradigmatik yang berkembang secara kontinu.

Secara teoretis, produk-produk teknologi pendidikan mempunyai karakteristik yang spesifik karena memperoleh pengaruh dari beragam paradigma yang membentuk konstruk teknologi pendidikan itu sendiri. Dengan mengacu pada tujuan pendidikan yang hendak diraih, maka produk-produk teknologi pendidikan dikembangkan dengan pola tertentu sehingga melahirkan rancangan serta karakteristik tertentu pula. Oleh karenanya, pada bagian penutup buku ini, penulis ingin mengutarakan tiga tahapan yang perlu dilakukan, utamanya oleh para teknolog pendidikan. *Pertama,* para akademisi dan teknolog pendidikan perlu melakukan identifikasi atas pancangan paradigmatik yang melandasi konsep, tujuan, maupun praktik pendidikan dan pembelajaran yang akan diterapkan. *Kedua,* setelah tahap identifikasi pancangan paradigmatik atas konsep, maka perlu dilakukan identifikasi selanjutnya pada aspek karakteristik dan landasan paradigmatik dari beragam produk yang dihasilkan oleh bidang teknologi pendidikan. *Ketiga,* selanjutnya ialah perlu dilakukan proses pemilihan produk-produk teknologi pendidikan yang memiliki similaritas dengan kebutuhan pendidikan, terutama praktik pembelajaran di lapangan.

Beberapa hal tersebut berkelindan dengan situasi pandemi COVID-19 saat ini, dimana perubahan desain pembelajaran terjadi kian cepat dan masiv. Pola pembelajaran yang semula dilaksanakan luring, secara drastis berubah menjadi daring dengan mayoritas memanfaatkan jaringan internet dan perangkat teknologi ICT. Maka pada posisi inilah teknologi pendidikan menemukan porsi idealnya untuk dikembangkan secara maksimal. Idealitas tersebut akan semakin nampak apabila para tegnolog pendidikan dan para civitas akademika mampu menghasilkan penerapan *online learning* yang *simple,* mudah digunakan, dan mudah dimengerti oleh para peserta didik. Hal ini dapat terwujud apabila

ada ruang yang cukup memungkinkan bagi terlaksananya riset-riset di bidang pemanfaatan teknologi pendidikan yang mampu melahirkan format-format baru di bidang kependidikan dengan kualitas yang semakin baik.

Sebagai penutup penulis ingin menekankan bahwa bagaimanapun juga, bidang teknologi pendidikan memilki keunggulan sekaligus kekurangan di sisi yang lain. Masyarakat akademis yang bijak tentu dapat memilah dan memanfaatkan secara maksimal atas segala keunggulan yang dimiliki oleh bidang keilmuan teknologi pendidikan, dan sebaliknya, mampu meminimalisir segala kekurangan yang ada di dalamnya. Dengan demikian, maka harapan peningkatan kualitas manusia melalui pendidikan akan dapat terwujud hingga titik idealitasnya. *Wallahu A'lam.*

DAFTAR PUSTAKA

Ajizah, Imroatul. 2021. "Urgensi Teknologi Pendidikan: Analisis Kelebihan dan Kekurangan Teknologi Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0", *Jurnal Iatighna,* Vol. 4 No. 1, hlm. 25-36.

Andri, Rogantina Meri. 2017. "Peran dan Fungsi Teknologi dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran", *Jurnal Ilmiah Research,* Vol. 3 No. 1, hlm. 122-129.

Andriani, Dewi. "Penggunaan Aplikasi Conference", www.teknologi.bisnis.com , diakses tanggal 15 November 2021.

Association for Educational Communication and Technology (AECT). 1986. *Definisi Teknologi* Pendidikan (terj. Yusufhadi Miarso, dkk). Jakarta: CV. Rajawali.

--. 1972. "The Field of Educational Technology: A Statement of Definition" dalam *Audiovisual Instruction,* Vol. 17.

--. 1977. *The Definition of Educational Technology.* Washington: AECT.

Budiman, Haris. 2017. "Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan", *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam,* Vol. 8 No. 1, hlm. 31-43.

Darimi, Ismail. 2017. "Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Efektif", *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi,* Vol. 1 No. 2, hlm. 111-121.

Departemen Pendidikan Nasional RI. 2006. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.* Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Dharmawan, Deni & Ishak Abdulhak. 2013. *Teknologi Pendidikan.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Ellington, H. & D. Harris. 1986. *Dictionary of Instructional Technology.* London: Kogan Page, 1986.

Gagne, Robert M. 1970. *The Condition of Learning* (2nd Ed.). New York: Holt, Rinehart and Wiston.

Gomes, F. C. 2002. *Manajemen Sumberdaya manusia.* Yogyakarta: ANDI.

Hamid, M. Sholeh. 2011. *Standar Mutu Penilaian dalam Kelas: Sebuah Panduan Lengkap dan Praktis.* Yogyakarta: Diva Press.

Hatta, M. 1986. *Alam Pikiran Yunani,* cet. 3. Jakarta: UI Press dan Tinta Mas Indonesia.

Huda, Miftahul. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu Metodis dan Paradigmatis.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Indriani, Dina. 2011. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran: Mengenal, Merancang, dan Mempraktikkannya.* Yogyakarta: Diva Press.

Jogiyanto, H. M. 2007. *Model Kesuksesan Sistem Informasi Teknologi.* Yogyakarta: ANDI.

Jonassen, David H. *Teknologi Pembelajaran dengan Suatu Pendekatan Perspektif (*Konstruktif*)*.

Joyce, Bruce, Marsha Weil, dan Emily Calhoun. 2000. *Models of Teaching* (Edisi ke-6. Boston USA: Allyn & Bacon.

Kattsof, Louis O. 1995. *Pengantar Filsafat* (Terj. Soejono). Yogyakarta: Tiara Wacana.

Lestari, Sudarsri. 2018. "Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi", *Edureligia: Jurnal Pendidikan Agama Islam,* Vol. 2 No. 2, hlm. 94-110.

Ludwig, Von Bertalanffy. 2016. *General System Theory: Foundations, Development, Application.* New York: George Braziller, Inc.

Mardiana, Dina & Daniar C. Anggraini. 2019. "The Effectiveness of Utilising Web-Learning Media Towards Islamic Education Learning (PAI) Outcome in The Era of Industrial Revolution 4.0", *International Journal of Innovation, Creativity and Change (IJICC),* Vol. 8 Issue 1, hlm. 80-96.

Masrur, Ali. 2007. “Rene Descartes dan Logika Baru” dalam Zubandi, dkk, *Filsafat Barat: Dari Logika Baru Rene Descartes hingga Revolusi Sains ala Thomas Kuhn.* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Meier, Dave. 2009. *The Accelerated Learning Handbook: Panduan Kreatif dan Efektif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan* (Terj. Rahmani Astuti), Bandung: KAIFA.

Miarso, Yusufhadi. 1984. *Pengantar Teknologi Pendidikan.* Jakarta: Fakultas Pasca Sarjana IKIP Jakarta.

---------------------. 2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan.* Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

Munir. 2010. *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi.* Bandung: *Universitas* Pendidikan Indonesia yang bekerjasama dengan Penerbit Alfabeta.

Mutohir, Prim M. 2013. *Manajemen Mutu Sekolah: Strategi Peningkatan Mutu dan Daya Saing* Lembga *Pendidikan Islam.* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Ningsih, Ida Wahyu, Arif Widodo & Asrin Asrin. 2021. “Urgensi Kompetensi Literasi Digital dalam Pembelajaran pada Masa Pandemi COVID-19”, *Jurnal Ivovasi Teknologi Pendidikan,* Vol. 8 No. 2.

Nurkolis. 2006. *Manajemen Berbasis Sekolah: Teori, Model, dan Aplikasi,* Cetakan Ketiga. Jakarta: Grasindo.

O’Brien, James A. & G.M. Marakas. 2017. *Management Information Systems* (10th Ed.). Boston: McGraw-Hill Irwin.

Pan, Q. 2014. “Nonverbal Teacher-Student Communication in the Foreign Language Classroom”, *Theory and Practice in Language Studies,* Vol. 4 No. 12, hlm. 2627-2632.

Reiser, Robert A. & John V. Dempsey. 2007. *Trends and Issues in Instructional Design and Technology.* Ohio: Pearson Merrill Prentice Hall.

Rocaety, *Ety*. 2005. *Sistem Informasi Manajemen Pendidikan.* Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Rusman et al. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru.* Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Schunk, Dale H. 2012. *Learning Theories an Educational Perspective* (terj. Eva Hamidah dan Rahmat Fajar). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Skobelev, P.O. & S. Yu Borovik. 2017. “On the Way from Industry 4.0 to Industry 5.0: From Digital Manufacturing to Digital Society”. *International Scientific Journal Industry 4.0,* Vol. 2 No. 6, hlm. 307-311.

Seels Barbara B. & Rita C. Richey. 1994. *Instructional Technology: The Definition and Domains of the Fields.* Washington DC: Association for Educational Communications and Technology.

---. 1994. *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan* Kawasannya, Penerj. D.S. Prawiradilaga, R. Rahardjo, dan Y. Miarso. Jakarta: Ikatan Profesi Teknologi Pendidikan Indonesia (IPTPI) dan Lembaga Pengembangan Teknologi Kinerja (LPTK) Universitas Negeri Jakarta.

Selwyn, Neil. 2011. *Education and Technology: Key Issues and Debates.* London & New York: Continuum.

Siagian, Sondang P. 2003. *Manajemen Sumberdaya manusia.* Jakarta: Bumi Aksara.

Siregar, Eveline. 2013. “Pelembagaan Web-Based Learning pada Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta” dalam Dewi Salma Prawiradilaga, Diani Ariani, dan Hilman Handoko (ed.), *Mozaik Teknologi Pendidikan: E-Learning.* Jakarta: Kencana Prenada Media.

Situmorang, Robinson. 2012. *Strategi Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligence (MI) untuk Pencapaian Kompetensi dalam Pembelajaran,* dalam Dewi Salma Prawiradilaga dan Evelline Siregar (ed.), *Mozaik Teknologi Pendidikan,* cet. Ke-4. Jakarta: Kencana Prenada Media.

Smaldino, Sharon S., Deborah L. Lowther, dan James D. Russel. *Instructional Technology and Media for Learning*.

Soedijarto. 1993. *Memantapkan Kinerja Sistem Pendidikan Nasional.* Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Subijanto, B. 2007. “Strategi Berbasis Jati Diri Bangsa Indonesia Menuju Masyarakat Global: Strategi Kepemimpinan Menuju Masyarakat

Global", dalam Puruhito, dkk. *Jati Diri Bangsa dalam Ancaman Globalisasi: Pokok-pokok Pikiran Konferensi Guru Besar Indonesia,* (Jakarta: Forum Intelektual Indonesia).

Suciati & Irawan Prasetya. 2001. *Teori Belajar dan Motivasi.* Jakarta: Ditjen Dikti PAU-UT Depdiknas.

Suhartono, Suparlan. 1998. *Wawasan Pendidikan: Sebuah Pengantar Pendidikan.* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

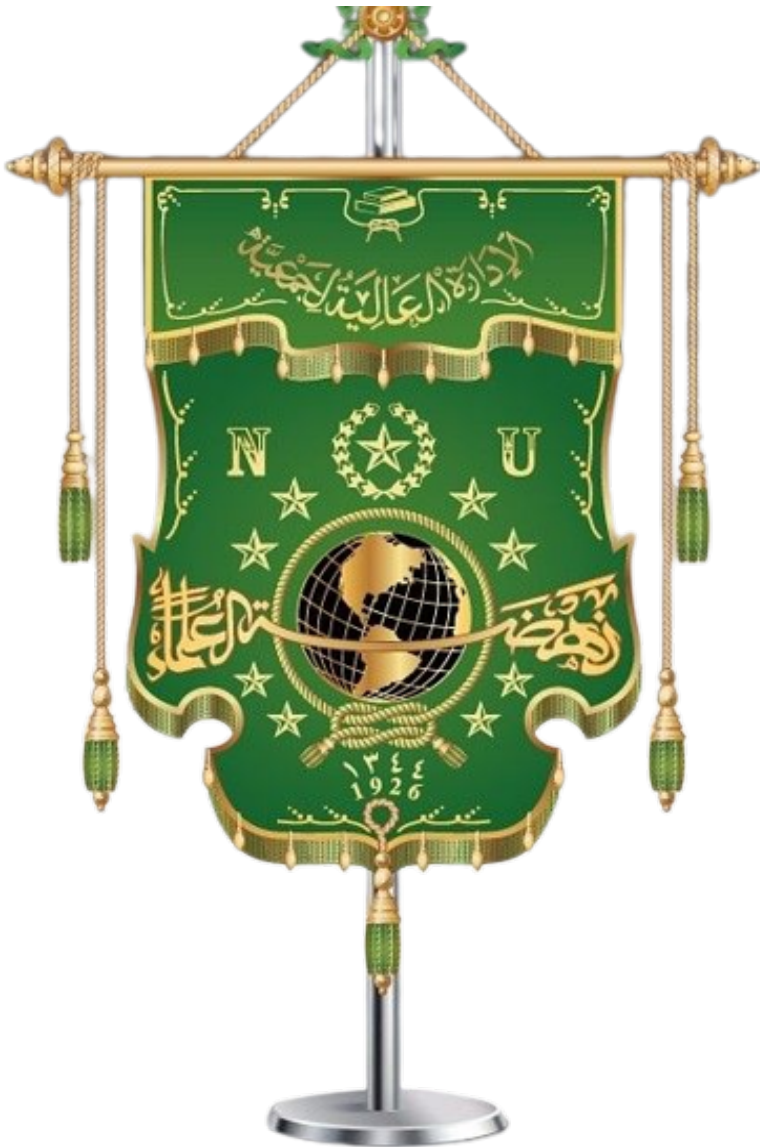
------------------------. 2005. *Sejarah Pemikiran Filsafat Modern.* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Surajiyo. 2005. *Ilmu Filsafat Suatu Pengantar.* Jakarta: Bumi Aksara.

Surani, Dewi. 2019. "Peran Teknolog Pendidikan dalam Pendidikan 4.0", *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNTIRTA,* Vol. 2 No. 1, hlm. 456-469.

The Joint Committee on Standards for Educational Evaluation. 1981. *Standards for Evaluation of Educational Programs, Projects, and Materials.* New York: McGraw Hill Book Company.

Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya.* Jakarta: Rineka Cipta.

N
U
١٣٤٤
1926

PROFIL PENULIS

PERSONAL

Nama	:	**Dr. H. Mundir, M.Pd**
NIP	:	19631103 199903 1002
Tempat, Tgl. Lahir	:	Banyuwangi, 03 November 1963
Jenis Kelamin	:	Pria
Pangkat/ Gol. Ruang	:	Penata Tk. I (IV/b) Lektor Kepala
Instansi	:	IAIN Jember
Alamat Rumah	:	Perum Surya Milenia Blok C5/22 Mangli – Kaliwates – Jember
email	:	mundzirrosyadi@gmail.com

PENDIDIKAN FORMAL

Tahun	Jenjang / Program Studi / Institusi
1990	IAIN Sunan Ampel Fakultas Tarbiyah di Jember Prodi Pendidikan Agama Islam (PAI)
2003	Universitas Negeri Malang (UM) Konsentrasi Teknologi Pembelajaran (TEP)

Tahun	Jenjang / Program Studi / Institusi
2011	Universitas Negeri Malang (UM) Konsentrasi Teknologi Pembelajaran (TEP)

PENGALAMAN KERJA

Tahun	Jabatan / Bidang Pekerjaan
2000	Staf LP2M
2004	Sekretaris Jurusan Tarbiyah STAIN Jember
2011	Kaprodi Pendidikan Islam PPs IAIN Jember
2013	Kaprodi Pendidikan Islam dan Bahasa Arab PPs IAIN Jember
2015	Ketua Jurusan Pendidikan Islam FTIK IAIN Jember
2019	Sekretaris LPM IAIN Jember
2020	Kaprodi S3 PAI Pascasarjana IAIN Jember

BUKU REFERENSI YANG DITERBITKAN

Tahun	Judul Buku
2005	Metode Penelitian Membimbing dan Mengantar Kesuksesan Anda dalam Dunia Penelitian
2012	Statistik Pendidikan: Pengatar Analisis Data Untuk Penulisan Skripsi Dan Tesis
2013	Metode Penelitian Kualitatif dan kuantitatif
2014	Belajar dan Pembelajaran: Sebuah Kajian Kritis Konseptual
2021	Model Pembelajaran Partsipatif Dalam Pendidikan Agama Islam

PENELITIAN DAN ARTIKEL LAIN YANG DITERBITKAN

Tahun	Judul Artikel (Nasional & Internasional)
2014	Reorientasi Kurikulum Pendidikan Pesantren
2015	Pemanfatan Media Internet Sebagai Sumber Belajar PAI
2016	Menakar Peran Media Massa dalam Mengurai Akar Radikalisme Agama

2016	Rekonstruksi Evaluasi Pembelajaran Agama Islam
2016	Menggagas Inovasi dan Pengembangan Program Pembel. PAI di SMP
2016	Peningkatan Mutu Pendidikan Madrasah Berbasis Customer Dan Model Sikap Fishbein
2017	Penerapan Pendekatan Saintifik dan Normatif dalam Pembelajaran Aqidah Akhlak di Madrasah Ibtidaiyah
2018	Fenomena Kehidupan Keturunan Eks Partai Komunis Indonesia Di Kabupaten Banyuwangi Tahun
2019	Using of the Tolerans-based Learning Strategies for High Schools Students in Education
2019	Improved Quality Of Learning In Madrasah Ibtidaiyah Riyadlul Qori'in Superior Ma'had Dirosatil Qur'aniyah Jember Indonesia
2020	The Portrait of Learning Media Development of Social Media Based in Islamic Boarding School in The Pandemic: Study on Kiai Online Reciting and Santri Social Media Literation in Constructing Negative Contents in The Virtual World
2020	Competency and Innovation: Two Critic Aspects for Developing of Teachers' Quality
2020	Adversity Learning and Student's Performance at Islamic Boarding School in Indonesia
2021	Evaluation of Islamic Religious Education Based on Learning Management System
2021	Implementation of Islamic Religious Education (PAI) Online Learning In The New Normal Era: Opportunities and Challenges at Women Junior High School in Malang

PENELITIAN YANG TIDAK DITERBITKAN

Tahun	Judul Penelitian
2013	Pengembangan Program Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Sekolah Menengah Pertama Unggulan Pondok Pesantren Bustanul Makmur Genteng Banyuwangi

Tahun	Judul Penelitian
2014	Peningkatan Mutu Pembelajaran Di Madrasah Ibtidaiyah Unggulan Riyadlul Qori'in Ma'had Dirosatil Qur'aniyah Ajung Jember
2015	Penerapan Pendekatan Saintifik Dan Normatif Dalam Pembelajaran Aqidah Akhlak
2016	Menumbuh-suburkan Benih-benih Islam Nusantara Melalui Inovasi Pembelajaran PAI Berbasis Laboratorium Sekolah dan Masyarakat
2017	Peningkatan Mutu Pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah Unggulan Riyadlul Qori'in Ma'had Dirosatil Qur'aniyah Ajung Jember
2018	Memperkukuh Eksistensi Kebinekaan Melalui Pendidikan Religiositas di SMA Katolik Santo Paulus Jember
2019	Pergeseran Strategi Pembelajaran Dari Konvensional ke Blended Learning Bagi Mahasiswa Bergaya Belajar Berbeda Prodi PAI FTIK IAIN Jember
2020	Penggunaan Media Google Classroom Dalam Meningkatkan Daya Kogntif Pada Siswa Kelas Virtual Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam
2021	Pengembangan Bahan Ajar Risalah Mufidah dalam Meningkatkan Penguasaan llmu Qiro'ah Sab'ah di PP Yasinat Wuluhan Jember

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

Kyai Haji Achmad Siddiq

JEMBER – INDONESIA

Buku ini terwujud dilandasi oleh rasa keingintahuan penulis untuk menelisik lebih jauh peranan teknologi pendidikan dalam mengiringi perjalanan kehidupan manusia modern dewasa ini. Terlebih, hentakan pandemi COVID-19 sejak awal 2019 lalu telah memporakporandakan beberapa lini kehidupan manusia hingga ke titik nadirnya. Pun juga dengan dunia pendidikan yang mau tidak mau harus bisa beradaptasi secara cepat untuk dapat mengimbangi progresivitas laju perubahan sistem pendidikan seiring dahsyatnya wabah pandemi COVID-19 tersebut.

Rasa keingintahuan penulis tersebut, akhirnya terealisasikan ke dalam buku sederhana ini yang terdiri atas beberapa bab. **Bab I** berisi pendahuluan sebagai pengantar bagi pembaca untuk mengetahui secara garis besar posisi teknologi pendidikan di tengah lautan keilmuan dan perkembangan pengetahuan yang senantiasa dilahirkan oleh para akademisi dari masa ke masa. Selanjutnya pada **Bab II**, berisi tentang konsep teknologi pendidikan yang penulis bagi ke dalam tiga segmen. Pertama, yakni definisi teknologi pendidikan. Segmen kedua berbicara tentang model-model teknologi pendidikan yang ada dan berkembang di masyarakat. Terakhir pada segmen ketiga, yakni bidang garap teknologi pendidikan.

Bab III, buku ini menyajikan dua landasan penerapan teknologi pendidikan. Pada **Bab IV**, penulis mendeskripsikan dinamika perkembangan dan peran teknologi pendidikan. **Bab V** dan **VI**, berisi narasi deskriptif-analitis yang penulis kemukakan berdasarkan pada tren perkembangan teknologi pendidikan. sebagai suatu cabang ilmu yang bergerak dinamis seiring berubahnya zaman dan perkembangan ilmu pengetahuan teknologi (Iptek) dalam lingkar kehidupan manusia.

Edulitera
Jl. Apel No. 28 A Semanding, Sumbersekar,
Dau, Kab. Malang (65151)
Telp./Fax: (0341) 5033268
Email: eduliteramalang@gmail.com